TRAITEMENT

DE

L'ANKYLOSE DU GENOU



PARIS. — IMPRIMÉ PAR PILLET ET DUMOULIN
5, Rue des Grands-Augustins, 5

5

TRAITEMENT

DE

L'ANKYLOSE DU GENOU

THÈSE

de

PRÉSENTÉE

AU CONCOURS POUR L'AGRÉGATION

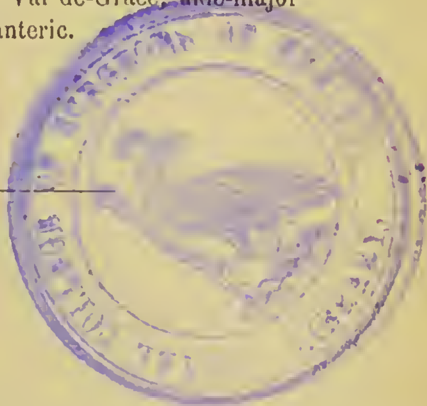
(SECTION DE CHIRURGIE ET ACCOUCHEMENTS)

ET SOUTENUE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

PAR

LE DOCTEUR FÉLIX LAGRANGE

Ancien interne des hôpitaux de Bordeaux,
Ancien chef de clinique chirurgicale au Val-de-Grâce, aide-major
au 125e régiment d'infanterie.



PARIS

ADRIEN DELAHAYE ET ÉMILE LECROSNIER

ÉDITEURS

PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE

1883

TABLE DES MATIÈRES

Paris. — Typ. PILLET et DUMOULIN, 5, rue des Grands-Augustins.

INTRODUCTION

L'ankylose du genou est tantôt une terminaison heureuse des affections de cette articulation, tantôt une infirmité à laquelle il faut remédier. Dans ce dernier cas il importe de connaître: 1° la technique des procédés opératoires et le mode d'action des appareils employés ; 2° les indications spéciales à chacun d'eux, les accidents qui résultent de leur application intempestive et les contre-indications qu'on doit tirer de ces accidents.

De là résulte la nécessité de trois chapitres principaux; le premier destiné à bien préciser quelles sont les ankyloses pour lesquelles il faut intervenir; le deuxième consacré à l'étude des instruments, procédés opératoires, appareils en usage; le troisième traitant des avantages et des inconvénients, des indications et des contre-indications de ces divers procédés.

Dans ces derniers temps, l'anatomie et la physiologie pathologiques de l'ankylose du genou ont été l'objet de très intéressantes recherches, jetant un grand jour sur les résultats donnés par certaines manœuvres opératoires. Nous avons cru devoir les exposer rapidement et les rapprocher des principaux détails contenus dans nos classiques.

Ce chapitre préliminaire et le court aperçu historique qui le précède nous ont paru indispensables à notre travail. Ils permettront au lecteur de bien comprendre les difficultés de certaines méthodes, de bien saisir la raison d'être de certains accidents et peut-être de suivre avec facilité les discussions auxquelles nous nous sommes livrés.

Avant d'entrer en matière, nous tenons à remercier ceux qui ont bien voulu nous aider de leurs recherches ou de leurs conseils. Nos amis du Val-de-Grâce et des hôpitaux militaires de Paris ont été à cet égard d'une obligeance empressée ; les docteurs de Santi et Dziewonski nous ont été particulièrement utiles ; que tous veuillent bien croire à la sincère gratitude de leur camarade reconnaissant.

TRAITEMENT

DE

L'ANKYLOSE DU GENOU

CHAPITRE PREMIER

CONSIDÉRATIONS HISTORIQUES

Les auteurs anciens se sont très peu occupés du traitement de l'ankylose du genou. Hippocrate[1] cherche à prévenir l'ankylose en remédiant à l'inflammation de l'articulation. Il a soin dans les fractures du membre inférieur de placer le membre dans la rectitude de façon à éviter l'ankylose angulaire, mais lorsque l'affection est acquise, elle est pour lui au-dessus des ressources de l'art. Celse[2] recommande la section des brides cicatricielles qui gênent les mouvements du genou ; mais, comme Hippocrate, il conseille de ne point toucher aux ankyloses proprement dites.

Galien, Paul d'Egine n'apportent aucun fait nouveau à l'histoire de l'ankylose de l'articulation du genou et passent entièrement sous silence le chapitre de son traitement.

[1] Hippocrate, éd. Littré, tomes III, IV, VII.
[2] Celse, livre VII, chap. IV, section 2.

Guy de Chauliac se contente de définir l'ankylose et dit qu'elle survient lorsque la liqueur glaireuse des articulations « s'est endurcie en forme de plâtre ou de quelque autre substance étrangère ».

Après lui, Ambroise Paré signale la fréquence des ankyloses du genou après les fractures de l'article et pose nettement les bases du traitement préventif. Il conseille les mouvements de flexion et d'extension de temps à autre, pendant la durée du traitement « pour obvier, dit-il, à l'agglutination des os ensemble appelée, d'après Galien, ancyle ou ankylose ».

Fabrice de Hilden[1] (1660) s'occupe le premier de la nature et des causes de cette affection, pose les véritables bases de son traitement et imagine un appareil fort ingénieux employé longtemps par ses successeurs.

A la suite de la guérison d'un abcès ou d'une tumeur (Meliceris) on voit, dit-il, survenir une grande rigidité dans la jointure, il est impossible de la fléchir en aucune sorte; bon nombre de chirurgiens ont perdu leur temps et leur huile à essayer de ramollir les ligaments et les tendons; la suppuration, ayant altéré et érodé les os, a provoqué l'incrustation des cartilages.

« Hinc sit ut ossa, a suis cartilaginibus et vinculis denudata, inter se per callum (quod ante me nullus, quod sciam, observavit) tam firmiter coalescant at si nunquam in ea parte fuisset articulus. »

Il établit deux grandes classes d'ankyloses : les ankyloses osseuses et les ankyloses ligamenteuses; des premières, il possède quelques squelettes dans son cabinet et conclut à

[1] Fab. de Hilden, éd. de Francfort, 1682, page 881.

leur incurabilité; pour les secondes, il dit que la grande rétraction des nerfs et des tendons fait éprouver de grandes difficultés pour redresser l'article, mais que grâce à son procédé il a pu obtenir d'excellents résultats.

On trouve dans l'édition complète des œuvres de cet auteur la description et la figure de son appareil. Il signale en même temps un appareil du même genre qui lui a été indiqué par un chirurgien contemporain, Walter Riff.

L'appareil de Fabrice de Hilden est composé d'une large gouttière de bois, rectiligne et garnie de ouate ; on place cette gouttière sous le membre ankylosé à angle plus ou moins droit ou aigu ; une genouillère embrasse le genou ; elle est reliée à la gouttière par une vis de rappel qui amène peu à peu le membre dans la rectitude quand on la fait tourner. Deux boucles de cuir, l'une à la partie supérieure, l'autre à la partie inférieure, destinées à maintenir le membre dans la gouttière, complètent l'appareil.

Il recommande d'employer les émollients et les pommades avant de placer le membre dans l'appareil et dit de l'y laisser séjourner un temps variable suivant l'ancienneté de l'ankylose, sa forme et sa résistance.

Quelques années après, Verduc[1] invente le bandage qui porte son nom et qu'il applique pour la première fois à une fillette de dix ans atteinte d'une ankylose du genou à angle aigu.

Cette ankylose, dit-il, datait de sept à huit mois et le talon était appliqué contre la cuisse.

Bien qu'elle fût jugée par tous incurable, il entreprend sa guérison et l'obtient. Ne pouvant appliquer l'appareil

[1] Verduc. *Traité des fractures et des luxations*, Paris, 1685.

de Hilden, vu la trop grande flexion de la jambe, il place sous l'articulation une attelle fort mince d'un pouce de large sur huit de long après l'avoir enfermée dans plusieurs doubles de linges; avant de la maintenir par plusieurs tours de bande, il fait exécuter au membre des mouvements de flexion et d'extension, place ensuite son attelle qu'il fixe au-dessus et au-dessous du genou au moyen de plusieurs jets de bandes, après avoir eu soin de placer une lame de carton épaisse et pliée dans du linge sur le sommet de l'article. Il répète cette manœuvre deux fois par jour, et s'arrête chaque fois que les craquements dans l'article sont trop violents. Grâce à cette méthode de redressement progressif, il a pu obtenir un excellent résultat. Le redressement obtenu, la malade a pu marcher sans boiter.

Les discussions de l'Académie de Chirurgie, pas plus que les travaux publiés de 1750 à 1780, n'ont amené de changements notables dans l'état de la question. Les chirurgiens font peu d'efforts pour perfectionner les méthodes. Richerand en est encore à « *fluidifier la graisse* », et ses contemporains considèrent comme dangereuse la pratique de Verduc. Boyer seul ne craint pas de pratiquer fréquemment l'extension graduelle du membre inférieur.

A partir de 1825 la question prend tout à coup une marche précipitée. Presque tous les procédés thérapeutiques usités de nos jours apparaissent à la fois. Déjà Rhea Barton, en 1826, avait pratiqué la section du femur pour une ankylose de la hanche. En 1835, il fait une opération analogue pour l'ankylose du genou; et sa pratique est rapidement imitée. Gibson, Platt-Burr, Gordon Buck la répètent avec bonheur, mais elle n'en reste pas moins une opération

exceptionnelle, périlleuse, et repoussée par la grande majorité des praticiens français et étrangers. On ne délaisse point pour cela la cure de l'ankylose, car l'époque qui voit naître ces procédés sanglants est extrêmement fertile en travaux sur le redressement de l'ankylose vicieuse du genou.

En 1839, Louvrier imagine une machine qui fait grand bruit et soulève par quelques succès un enthousiasme que ne tardent pas à réprimer de graves accidents. Cette machine mérite bien l'oubli dans lequel elle est tombée, mais l'idée qui préside à sa construction, l'idée du redressement brusque par un appareil, fut une idée féconde dont il importe, avec Velpeau, de rapporter l'honneur à Louvrier.

Un peu avant ce dernier chirurgien, Michaëlis, Stromeyer, Dieffenbach, considérant que la résistance à la rupture de l'ankylose siégeait surtout dans les tendons et les aponévroses en proposèrent la section sous-cutanée. La ténotomie combinée au redressement forcé manuel fut depuis souvent pratiquée par Bonnet, par J. Guérin, surtout par Palasciano qui fit, de la flexion brusque combinée aux sections tendineuses, une méthode régulière et un instant classique.

Lorsque Bonnet commença ses travaux sur la question, la ténotomie, le redressement forcé manuel, le redressement brusque à l'aide des machines étaient donc connus. Deux obstacles s'opposaient à la vulgarisation de ces méthodes : d'abord la douleur extrême provoquée par ces manœuvres de force, ensuite le défaut d'indications précises basées sur l'étude clinique des faits.

L'anesthésie chirurgicale vint lever le premier obstacle ; Bonnet avec son grand sens pratique supprima le second.

A partir de ce grand chirurgien, les manœuvres de redressement prennent place dans la chirurgie courante ;

les détails opératoires sont bien réglés, l'étude de l'anatomie et de la physiologie pathologiques montre ici l'utilité, là l'impuissance de la ténotomie, et fait bien comprendre les dangers ou l'impossibilité de certaines manœuvres dans certains cas particuliers. Bonnet n'invente à proprement parler aucun des éléments fondamentaux de sa méthode, il emprunte la ténotomie à Dieffenbach et à Stromeyer, il prend à Palasciano, à Louvrier, le redressement brusque, il utilise la découverte récente de l'anesthésie chirurgicale. Son grand mérite est de régulariser, de simplifier, d'adapter à la clinique de tous les jours ces procédés exceptionnels et redoutés.

Il a le tort de ne pas s'en tenir là ; il ne se contente pas de redresser les ankyloses, il veut encore rétablir la mobilité complète de l'articulation rompue. Ses illusions à ce sujet ne sont pas douteuses, la pratique n'a pas sanctionné sa manière de voir, et ses élèves n'ont pas manqué de relever sur ce point ses exagérations. Cette question fut longuement discutée en 1864 au congrès de Lyon, et Delore, Philippeaux, etc., n'ont pas craint de critiquer et de modifier la pratique de leur maître.

A l'étranger, Langenbeck de Hanovre, Billroth, Schuh de Vienne, Volkmann, Nusbaum surtout, pratiquent souvent le redressement forcé. Ils font, la plupart du temps, le redressement manuel, ou se servent de machines élémentaires. On retrouve dans leur pratique une partie, et la partie la plus dangereuse des errements de Louvrier ; ils appliquent la même méthode à des cas très différents, c'est-à-dire parfois à des cas défavorables et, comme Louvrier, ils ont de graves accidents à enregistrer. Ils rompent l'artère poplitée (Holl), déchirent la veine (Friedberg), con-

tusionnent le nerf (Volkmann). Nous ne rangeons pas parmi les accidents, le décollement des épiphyses qui, trente-deux fois sur cent dix-neuf cas, a été obtenu par Nusbaum, de Munich, grand partisan du redressement forcé. C'est là, en effet, sans partager à son endroit l'optimisme de l'auteur allemand, une lésion sans grande importance et qui, dans les opérations les plus heureuses, a pu passer inaperçue.

L'autopsie que Demarquay eut, en 1859, l'occasion de pratiquer en est une preuve convaincante. Un malade, dont le genou venait d'être redressé, mourut d'une affection intercurrente. Demarquay croyait avoir rompu la soudure articulaire, c'est le fémur qui avait été fracturé. Bien que cette autopsie soit unique, de pareils faits ne doivent pas être très rares ; d'ailleurs, le cas suivant, que Guyon a observé dans le service de Velpeau, montre non seulement l'innocuité, mais la grande utilité, dans certains cas, d'une pareille fracture. Un jeune homme, atteint d'une ankylose vicieuse du genou glisse, tombe et se fracture le fémur. Le membre est redressé, la guérison de la fracture obtenue dans l'extension, et le malade à la fois guéri de son traumatisme et de son ankylose vicieuse.

Ces accidents sont considérés d'abord comme des curiosités sans importance. On ne tarde pas cependant à les rapprocher de l'ostéoclasie, nous voulons dire des fractures artificielles faites en vue de redresser les membres déformés. Bruns, Rizzoli, qui ont les premiers pratiqué ces opérations, appliquent leurs procédés à l'ankylose vicieuse du genou. Mais ils ne cherchent pas à casser le fémur, ils cherchent à disjoindre la soudure osseuse. Ils font l'arthroclasie, non l'ostéoclasie. Des réserves pourraient être faites à ce sujet, car, quoi qu'en dise Rizzoli, rien ne prouve qu'il ait fracturé

dans l'interligne plutôt que dans les extrémités osseuses. Il convient cependant de retenir que, jusque-là, l'ostéoclasie n'est pas, de propos délibéré, appliquée au traitement de l'ankylose du genou.

Pendant que les procédés de redressement sous-cutané se perfectionnent et se vulgarisent, la méthode sanglante prend aussi racine dans l'esprit des chirurgiens. Les succès isolés de Rhéa-Barlon, de Plat-Burr, etc., etc., se multiplient. Le nombre en devient rapidement considérable.

Ces faits sont réunis et judicieusement commentés dans l'excellent ouvrage de Swain[1], publié à Londres en 1869. Presque toutes les opérations que cet auteur rapporte ont été pratiquées sans les précautions Listériennes, et la proportion des guérisons y est déjà fort remarquable. La chirurgie antiseptique a donné depuis les succès les plus nombreux et les plus éclatants.

Pénières, Morton, Picard ont publié, sur ce sujet, d'intéressants travaux que nous retrouverons. En 1879, le docteur Poinsot, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Bordeaux, a consigné, dans les *Bulletins de la Société de chirurgie,* un chaud plaidoyer en faveur de la méthode sanglante appliquée à certains cas qu'il a judicieusement déterminés. Cet auteur insiste sur la mortalité extrêmement faible que donne la résection du genou appliquée à l'ankylose angulaire.

Le redressement du genou par la méthode sanglante a été, jusqu'ici, bien peu pratiquée en France. Seuls, Richet, Bœckel, Poinsot, Ollier, Péan n'ont pas craint d'y avoir recours. La raison de ce petit nombre d'opérations françaises

[1] Swain. *Injuries and diseases of the knee-joint.*

peut être cherchée dans ce fait que les ankyloses angulaires se rencontrent rarement dans la pratique des chirurgiens qui savent, de bonne heure, redresser et guérir les arthrites en bonne position.

Quoi qu'il en soit de l'explication, les chirurgiens anglais et allemands ont, beaucoup plus souvent que nos compatriotes, pratiqué la résection ou l'ostéotomie. Ils ont apporté au manuel opératoire des modifications sur lesquelles nous ne manquerons pas d'appeler l'attention.

Dans un récent fascicule de la *Revue de chirurgie* (1883), le professeur Ollier a publié un très intéressant travail sur le traitement de l'ankylose osseuse du genou. Il y précise la valeur des procédés d'ostéoclasie et de résection et insiste sur leurs avantages respectifs.

Dernièrement aussi, le docteur V. Robin, de Lyon, son maître, M. Mollière, et son collègue, le docteur Edouard [1], ont bien mis en lumière la valeur de l'ostéoclasie mécanique. Le docteur Robin a imaginé un appareil extrêmement ingénieux qui devra nous arrêter longuement.

Nous aurions pu compliquer indéfiniment cet historique, nous ne l'avons pas voulu ; les faits intéressants qui s'y rapportent ont trouvé leur place naturelle dans les pages qui suivent.

En le terminant ici, nous sommes heureux de constater que la chirurgie lyonnaise, comme à l'époque de Bonnet, mérite le premier rang dans la question qui nous occupe.

[1] Édouard. Thèse de Lyon, 1882.

[2] Les chirurgiens lyonnais ont bien voulu nous aider de leurs conseils et nous fournir de très intéressants documents, Nous adressons tout particulièrement nos plus vifs remerciements à MM. Ollier, Delore, Mollière, V. Robin et Édouard.

C'est elle qui, encore aujourd'hui, a perfectionné l'appareil instrumental et bien montré les indications et les contre-indications des procédés applicables au traitement de l'ankylose du genou.

CHAPITRE II

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES

§ 1er. — Anatomie pathologique.

L'ankylose est une des terminaisons fréquentes des inflammations développées dans l'articulation du genou. Elle peut présenter des degrés différents et, dans ces différents cas, les lésions peuvent être plus ou moins complètes. Le plus souvent elles se combinent; aussi, pour les étudier, doit-on décrire les altérations que présente chacune des parties constituantes de l'articulation du genou. C'est ce que nous nous proposons de faire, en choisissant comme type de notre description une ankylose ancienne.

Si, dans quelques cas que nous étudierons plus loin, les surfaces articulaires restent saines, le plus souvent elles sont dépolies, déformées et plus ou moins intimement soudées. La plupart des auteurs qui se sont occupés de cette question, parmi lesquels nous pourrions citer Dupuytren et Cloquet, ont noté une sécheresse toute particulière de l'articulation. Mais, le plus souvent, les altérations sont plus marquées, et les cartilages d'encroûtement, les fibrocartilages sont gonflés, ramollis; ils subissent la dégénérescence velvétique, disparaissent en certains points; on aurait même (Broca) observé de véritables séquestres isolés. Ils

peuvent enfin s'ossifier et contribuer ainsi à la réunion des deux os en rapport, fémur et tibia.

Quant aux extrémités osseuses que recouvrent ces cartilages articulaires, elles sont le plus souvent déformées et déplacées. Lorsque l'arthrite a été mal soignée ou qu'elle a été abandonnée à elle-même, on observe le plus souvent un changement dans les rapports des surfaces articulaires. Il existe en effet très souvent une subluxation du tibia en arrière, son plateau articulaire venant s'appliquer sur la partie postérieure des condyles fémoraux. Le fémur forme en avant une saillie d'autant plus marquée qu'il est lui-même le siège d'une déformation assez accentuée. Le diamètre transversal de son extrémité inférieure diminue ; les saillies osseuses qui servent d'insertions aux muscles s'atrophient. L'épiphyse présente enfin dans son diamètre longitudinal des changements qu'ont indiqués Bonnet[1] et M. le professeur Gosselin[2] et qui ont été étudiés depuis par Volkmann[3]. Ils consistent dans une élongation des condyles fémoraux dans le sens du grand axe de l'os.

La portion cartilagineuse du fémur dirigée en bas, délivrée par suite de la flexion permanente de la jambe sur la cuisse, de la pression de la tête du tibia et du poids du corps dans la marche, s'accroît à ce point que, sur une coupe, le condyle fémoral revêt la forme d'une demi-ellipse, souvent très allongée. « Comme me l'ont spécialement prouvé deux pièces anatomiques de ce genre, dit Volkmann, cette élongation des condyles fémoraux peut être extrêmement considérable, et on peut alors d'autant plus facilement

[1] Bonnet. *Traité des sections tendineuses.*
[2] Gosselin. *Clinique de l'hôpital La Charité,* tome II, page 168.
[3] Volkmann. *Berliner Klinisch Wochenschrift,* 1874, page 629.

croire à une simple luxation de la tête du tibia en arrière, que les condyles fémoraux font plus de saillie en avant; cependant cette luxation peut ne pas exister. » On comprend que cette déformation rende impossible la réduction de la subluxation. On pourra juger de l'allongement du fémur que nous venons d'indiquer d'après le schema que nous empruntons au mémoire de Volkmann.

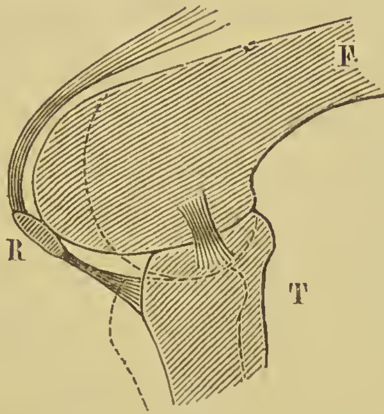


Fig. 1. — Schema de Volkmann.

Des tractus fibreux peuvent exister entre les deux extré mités articulaires; leur consistance est variable; tantôt ils sont mous et friables (Richet), tantôt au contraire très résistants. Ils sont alors formés par un tissu fibreux très dense.

A un degré plus avancé, l'union du tibia et du fémur est encore plus intime : il y a soudure complète des deux os. Ces soudures osseuses par fusion, ou, comme le disait Cruveilhier, par intermède, figurent en grand nombre dans les collections du Musée Dupuytren. Lacroix [1], dans les *Annales*

[1] Lacroix. *Annales de la chirurgie française et étrangère*, tome IX, 1849.

de la chirurgie française et étrangère, a très bien décrit les différentes modifications que subissent les os qui se fusionnent. D'après lui, le travail pathologique marche ordinairement de la périphérie vers le centre, et, si l'articulation ankylosée forme un coude, le travail, qui débute généralement par la convexité, semble plus tard concentrer toute son action sur la concavité ; de sorte, qu'en définitive, lorsque les lésions sont complètement développées, le tissu osseux est plus compact dans la concavité que dans la convexité de la courbe. Le tissu spongieux des épiphyses ne présente plus le même aspect ; on dirait que les lamelles osseuses se sont portées vers la périphérie et qu'elles s'y sont accumulées en une lame compacte joignant les diaphyses des os soudés. Dans quelques cas, par suite de la raréfaction du tissu central, les deux canaux médullaires ont de la tendance à se réunir ; mais c'est là l'exception. Le plus souvent, en effet, il reste encore des traces de démarcation entre les deux os. On peut du reste ne rencontrer que quelques tractus osseux allant du fémur au tibia.

Quant à la rotule, elle peut être déplacée ou adhérer plus ou moins intimement aux condyles. Elle est soudée tantôt au condyle interne, le plus souvent à la face externe du condyle externe, quelquefois enfin elle est immobilisée dans la gorge de la poulie fémorale. Dans une observation de Foucher[1] (luxation spontanée du genou avec ankylose), on a trouvé la rotule fixée sur le condyle externe par un pont osseux assez large pour recouvrir la moitié supérieure de sa face articulaire ; la pointe de la rotule était elle-même soudée au tibia par un pont ostéo-

[1] Foucher. *Bulletins de la Société anatomique*, 1855, p. 473.

cartilagineux. Parfois la rotule a subi un véritable mouvement de rotation ; elle peut se présenter par un de ses bords et sa face articulaire tend à devenir antérieure. Les adhérences qui unissent la rotule aux deux autres os du membre sont tantôt fibreuses, tantôt osseuses, comme celles que nous avons décrites plus haut. Il semble aussi que dans quelques cas la lésion s'est localisée autour de la rotule et que les adhérences qui se sont développées autour de l'os sont la cause principale de l'abolition des mouvements.

C'est l'opinion de M. Ollier. « On peut voir, nous écrit-il, des ankyloses dues uniquement à une soudure de la rotule ; on les observe surtout à la suite de traumatismes ayant porté sur cet os et après l'arthrite blennorrhagique. » En résumé, le genou peut présenter trois variétés principales d'ankyloses : ankyloses fémoro-rotulienne, tibio-fémorale, complexe ; dans cette dernière variété, qui est la plus fréquente, les trois os sont plus ou moins étroitement soudés.

Nous insisterons peu sur les modifications que peut présenter le tissu osseux dans ces ankyloses. Dans les arthrites scrofuleuses et certaines formes d'arthrites rhumatismales on peut observer une friabilité ou une flexibilité du tissu osseux qui seront de la plus grande importance au moment de l'intervention (Ollier [1]). Dans quelques cas, les cavités du tissu spongieux se sont agrandies, dans d'autres il existe de l'ostéite condensante.

La séreuse articulaire est toujours plus ou moins altérée, Le plus souvent, elle est épaissie ; cet épaississement se retrouve d'ailleurs dans toutes les inflammations chroniques du genou (hydarthrose chronique). Il est plus ou moins consi-

[1] Ollier. *Ankylose, in Dict. des sciences médicales*, p. 191.

dérable ; quelquefois, comme l'a indiqué M. le professeur Richet, il n'existe plus qu'un véritable manchon fibreux, collé contre les os et les fixant intimement l'un à l'autre. On peut ne trouver que des plaques indurées, faisant saillie à la face interne de la synoviale. Les culs-de-sac et plus particulièrement le cul-de-sac sous-tricipital se plissent, des adhérences se forment et diminuent encore l'étendue de la séreuse. On trouve une bonne description de ces lésions dans Billroth[1] : « Un obstacle assez important à la mobilité et qui constitue la raison pour laquelle, après des arthrites fongueuses très étendues, la mobilité parfois ne peut plus être rétablie, consiste en ce que les parois nécessairement mobiles des prolongements accessoires de la synoviale articulaire adhèrent entre eux et se ratatinent. » M. Campenon[2] a montré, lui aussi, l'importance de ces altérations : « Nous pouvons affirmer que la synovite adhésive des culs-de sac, lorsqu'elle est ancienne, lorsque les adhérences sont solides et la fusion complète, constitue par elle-même, et en dehors de toute autre altération prononcée, un obstacle absolu à la plénitude des mouvements. »

Les ligaments sont modifiés soit dans leur structure, soit dans leur direction, et ils jouent un rôle considérable dans la production de l'immobilité permanente de l'articulation du genou.

Les altérations qu'ils subissent ont été très bien décrites par M. Hénocque[3]; le début est marqué par une infiltration séro-gélatineuse qui porte tout d'abord sur le tissu cellu-

1 Billroth. *Éléments de pathologie chirurgicale.*

2 Campenon. *Loco citato,* page 35.

3 Hénocque. Art. *Ligament. Diction. des sciences médicales,* p. 564.

laire interstitiel, puis envahit bientôt les fibres lamineuses du tissu fibreux qui se gonflent et perdent leur aspect nacré. Tout ou partie du ligament semble transformé en une masse molle, translucide, lardacée, dans laquelle on reconnaît une prolifération cellulaire évidente. Il en résulte la production d'un tissu lamineux abondant, ayant les mêmes propriétés que le tissu cicatriciel. Le ligamen perd sa forme, ses limites, et on se trouve souvent fort embarrassé, le scalpel à la main, pour dire où il commence et où il finit. L'épaississement que l'on trouve noté dans beaucoup d'observations et portant principalement sur le ligament postérieur est dû à la modification du ligament lui-même, aux altérations de la synoviale qui lui adhère et à la condensation du tissu cellulaire avec lequel il est en rapport par sa face externe. Les altérations des ligaments peuvent être légères, et cependant les fonctions de l'articulation sont presque abolies; comme l'a fait remarquer avec juste raison Gerdy, on peut voir un ligament d'aspect normal à l'œil nu et qui, cependant, ne sait plus répondre que par la résistance ou la rupture aux tractions qu'on lui fait subir.

Duret[1] a bien étudié l'organisation des produits plastiques fibrineux développés sur la synoviale à la suite de certaines arthrites survenues sous l'influence du froid. Il a comparé leur évolution à celui des fausses membranes de la pleurésie fibrineuse et insisté sur la grande résistance des adhérences articulaires qui se forment d'après ce processus.

Hueter[2] oppose la solidité des adhérences qui avoisinent

[1] Duret. *Bulletin de la Société anatomique*, année 1879.
[2] Hueter. *Klinik der gelenkkrankheiten*, 1876, tome II, page 270.

les bords des surfaces articulaires à la mollesse des adhérences centrales qui sont constituées par de minces prolongements vasculaires, par du tissu de granulation développés au dépens du cartilage. Les adhérences périphériques sont au contraire formées par la prolifération des tissus synoviaux et parasynoviaux. Leur résistance est toujours considérable.

A côté de la dégénérescence fibreuse des ligaments se place la dégénérescence osseuse. L'ossification se fait aux dépens de leur tissu et on peut trouver soit des stalactites osseuses plus ou moins longues, soit des plaques isolées (Ollier), soit enfin un véritable manchon qui unit solidement entre elles les surfaces articulaires. C'est à J. Cloquet que l'on doit les premières notions sur cette forme d'ankylose; elle porte des noms divers : ankylose osseuse périphérique, ankylose par jetées osseuses, ankylose cerclée des vétérinaires.

On comprend qu'une altération de cette nature rende impossible tout mouvement du genou. Lorsqu'on pratique une section à travers une articulation atteinte d'ankylose périphérique, il n'est pas rare de voir que les cartilages, la synoviale, les ligaments interarticulaires sont demeurés intacts; dans d'autres cas cependant on observe sur la synoviale les diverses altérations qui succèdent habituellement à l'immobilité prolongée (Follin).

Nous venons d'indiquer les altérations qu'ont subies les parties constituantes de l'articulation du genou; il nous reste à décrire l'état des différentes parties avec lesquelles elle se trouve en rapport.

Nous avons déjà indiqué comment le tissu cellulaire du creux poplité pouvait contribuer à l'épaississement du ligament postérieur. La fusion peut être complète, et on

observe dans le jarret une masse sclérosée, véritable cal fibreux pouvant jouer un rôle considérable dans la production de l'ankylose.

Bonnet en cite un exemple très remarquable : l'accumulation du tissu fibreux dans le creux poplité entretenait une ankylose invétérée, sans que l'articulation ni les muscles fussent malades. Un point important à signaler, c'est que ce tissu, jouissant des mêmes propriétés que le tissu de cicatrice ne s'allonge pas par les tractions, mais se rompt ou s'écrase.

On peut trouver dans les gaines voisines (patte d'oie, tendons du biceps, etc.) des adhérences plus ou moins intimes unissant la synoviale aux tendons.

Les muscles qui s'insèrent au voisinage du genou subissent des modifications dans leur forme, leur volume, leur structure. On sait que la plupart des affections chroniques du genou s'accompagnent d'atrophie du triceps ; on la retrouve dans l'ankylose. Les autres muscles de la cuisse et du mollet se présentent sous la forme de cordes plus ou moins étroites, plus ou moins tendues. La fibre musculaire est dégénérée : elle a subi la transformation granulo-graisseuse et a perdu ses striations. On peut cependant parfois, lorsqu'il reste encore quelques mouvements, retrouver les caractères normaux dans les muscles qui président à ces mouvements. Il est probable, comme le fait remarquer M. Campenon [1], que les muscles dégénérés ont conservé une partie de leur élasticité et de leur extensibilité. C'est à la conservation de ces deux propriétés qu'est due la rareté des ruptures musculaires dans le redressement de l'articulation.

[1] Campenon. *Loco citato*, page 43.

M. le professeur Richet a fait voir que les aponévroses d'enveloppe présentent, comme les autres parties molles, la dégénérescence fibreuse et subissent une rétraction consécutive.

La peau est tendue et luisante ; elle semble amincie ; elle est souvent parcourue par des veines dilatées formant des sillons bleuâtres. Le tissu cellulaire sous-cutané peut être induré et épaissi.

Il est intimement uni à la peau et ils sont comme soudés aux parties profondes ; toute mobilité et tout glissement ont complètement disparu.

On n'est point d'accord sur les altérations que peuvent présenter les vaisseaux et les nerfs du creux poplité. Les vaisseaux (artère et veine) se trouvent relâchés par la flexion permanente du genou ; ils se rétractent insensiblement, et, pour Follin[1], cette rétraction peut être portée assez loin pour qu'il devienne impossible de redresser la jointure sans les déchirer. Des expériences de Cruveilhier tendraient toutefois à prouver la rareté de cette rétraction. Nélaton fait remarquer que les vaisseaux décrivent assez souvent des flexuosités. Nous rappellerons l'observation publiée par Chassaignac dans les *Bulletins de la Société anatomique* (1839) : les vaisseaux poplités étaient éloignés de l'articulation, dirigés en ligne droite et tendus fortement, de sorte qu'il y aurait eu grand danger de rupture si on avait voulu tenter le redressement.

Il nous reste, en terminant, à examiner l'influence que peut avoir, sur le développement de l'os et du membre, l'existence d'une ankylose contractée dans le jeune âge. Il

[1] Follin et Duplay. *Traité de pathologie interne*, tome II, page 433.

résulte des recherches de M. Ollier sur ce sujet que l'accroissement en longueur est peu troublé. Cependant, presque toujours, le membre est plus grêle, probablement par suite de l'immobilité prolongée auquel il est condamné. Dans les cas où l'affection se propage jusqu'au cartilage de conjugaison, il en résulte un arrêt de développement qui entraîne une inégalité notable dans les deux membres.

Telles sont les lésions anatomiques que l'on peut rencontrer quand il y a ankylose du genou. S'il est des cas où on peut les trouver toutes réunies, il en est d'autres, plus fréquents, où les désordres sont moins nombreux. On peut, en effet, trouver des lésions portant tantôt sur les parties périphériques, tantôt sur les surfaces articulaires et la synoviale. On se trouve ainsi amené à décrire plusieurs degrés d'ankylose du genou et on s'explique les classifications qu'ont tentées les différents auteurs. Les uns se sont basés sur l'étendue des lésions anatomiques, les autres sur l'abolition ou la conservation des mouvements.

Fabrice de Hilden, le premier, vers le milieu du dix-septième siècle, distingue l'ankylose complète ou par soudure osseuse de l'ankylose incomplète, ou par rétraction des parties molles.

On retrouve encore deux types principaux dans la classification de Holmes [1], qui étudie successivement l'ankylose complète et l'ankylose incomplète. Cette dernière comprendrait deux variétés bien distinctes : l'ankylose intra-capsulaire (ankylose incomplète interstitielle ou par soudure fibreuse) ; l'ankylose incomplète périphérique ou par rétraction fibro-musculaire.

[1] Holmes, *A Syst. of Surgery*, tome III, page 766.

Bien plus compliquée était la classification anatomique de Cruveilhier qui reconnaissait cinq types principaux : ankylose périphérique ou par invagination, — ankylose par fusion, — ankylose par intermède ou par interposition d'un disque osseux plus ou moins épais, — ankylose par amphiarthrose, dans laquelle existe un tissu fibreux intermédiaire aux surfaces articulaires, — ankylose mixte.

Dans le même ordre d'idées, Boyer et Nélaton admettaient une ankylose par fusion et une ankylose par jetées osseuses.

Mais, comme le fait remarquer avec juste raison M. le professeur Richet, cette division de l'ankylose en osseuse et fibreuse, centrale et périphérique, si elle satisfait l'anatomiste, ne saurait répondre aux besoins de la clinique. Aussi dans les derniers travaux sur l'ankylose (Follin, Denucé, Ollier, Terrier) retrouve-t-on l'ancienne classification de Fabrice de Hilden : ankylose complète, ankylose incomplète. Cette dernière peut, comme l'a montré M. Campenon, présenter elle-même deux degrés : elle peut être lâche ou serrée suivant que l'étendue des mouvements se rapproche plus ou moins de l'état normal. Nous admettrons sans réserves la division qu'il a établie et qui est comme un guide pour le chirurgien, lorsqu'une intervention est nécessaire.

L'ankylose du genou peut donc présenter trois degrés différents :

1° L'ankylose est complète ; la soudure osseuse peut être centrale ou périphérique ; il peut y avoir soudure fibreuse très serrée ; la cavité articulaire a disparu ; il existe une sclérose périphérique plus ou moins prononcée et qui s'étend souvent jusqu'aux téguments ; la dégénérescence musculaire est constante.

2° L'ankylose est incomplète, mais très serrée : on aura suivant les cas et probablement suivant la cause et la nature de l'arthrite préexistante, soit un cal cellulo-fibreux interarticulaire, soit une induration périphérique étendue avec transformation des ligaments, soit une déformation des surfaces. Les muscles, les téguments seront modifiés.

3° L'ankylose est incomplète, mais lâche. Les lésions dans ce cas sont des plus variées : on peut trouver des brides fibreuses interosseuses, un épaississement et des adhérences partielles de la synoviale, une induration des ligaments, une rétraction d'un faisceau ligamenteux, une déformation légère des surfaces osseuses. Les parties extra-articulaires (tissu cellulaire, muscles, peau) sont peu ou pas altérées. (Campenon.)

§ 2. — Physiologie pathologique.

L'ankylose est le terme ultérieur d'états morbides bien différents par leur nature et leur évolution, aussi présente-t-elle une physiologie pathologique complexe et variable avec la cause qui l'a engendrée. D'une façon générale du reste, l'ankylose du genou dérive de processus généraux communs à toutes les ankyloses, et qui, par cela même, ne méritent point de nous arrêter ; mais elle offre de plus un certain nombre de particularités qui lui sont absolument propres et sur l'interprétation desquelles nous devons insister.

Nous avons vu en étudiant l'anatomie pathologique, qu'à côté des lésions constantes et fondamentales de l'ankylose

du genou complète ou incomplète, interstitielle ou périphérique, se rangent d'autres lésions inconstantes, il est vrai, mais néanmoins importantes, à cause de la difficulté qu'elles ajoutent au traitement de l'ankylose.

Telles sont la flexion et la rotation de la jambe, la déviation et la subluxation de la rotule, la subluxation du tibia.

La demi-flexion du genou, avec rotation de la jambe en dehors, ou quelquefois en dedans, est une conséquence naturelle de l'arthrite elle se produira fatalement chaque fois que le membre malade sera abandonné à lui-même, parce que, comme l'ont montré les recherches de Bonnet, c'est dans cette situation que la cavité articulaire acquiert son maximum de capacité, et les ligaments leur maximum de relâchement.

Les déviations et subluxations de la rotule offrent une importance bien moindre que les subluxations du tibia, dont le mécanisme est encore aujourd'hui fort discuté.

Les auteurs, du reste, sont loin de s'entendre sur la fréquence de cette subluxation du tibia.

Billroth, dans sa pathologie chirurgicale, ne fait que la signaler; Palasciano la croit fréquente; Sonnenburg l'estime beaucoup plus rare qu'on ne le dit; et Chaboux déclare exagérée la proposition suivante de Bonnet : « dans l'ankylose du genou en position demi-fléchie, il est rare de ne pas trouver des traces plus ou moins sensibles de luxation spontanée ».

Parfois le tibia se luxe en avant; mais dans l'immense majorité des cas, la subluxation a lieu en arrière

(Ollier, Bonnet, etc.); en arrière et en dehors (Palasciano). D'après Ollier, la subluxation est susceptible d'une interprétation extrêmement simple ; l'action des fléchisseurs, n'étant plus contre-balancée et réglée par celle des muscles antagonistes, a pour effet de faire glisser, en arrière de l'extrémité inférieure du fémur, l'extrémité supérieure du tibia, en même temps que la pression réciproque des os change la forme des surfaces articulaires, qui bientôt aussi ne peuvent plus exactement se correspondre.

Chaboux [1] donne de la subluxation en arrière du tibia une explication analogue, complète et précise. Pour lui, il est un certain nombre de cas dans lesquels la subluxation est impossible. Ainsi, lorsque les muscles sont dégénérés, lorsqu'ils sont adhérents à leurs gaines, ainsi encore, quand des adhérences fibreuses, nombreuses et serrées unissent les surfaces articulaires. Pour que la subluxation soit possible, il faut que les ligaments soient altérés dans leur nature et leur forme, et qu'ainsi ils deviennent incapables de maintenir l'articulation serrée. Dans ces conditions, les rapports des surfaces articulaires sont abandonnés aux muscles qui s'insèrent autour de l'article. Or, les extenseurs s'insérant à la rotule qui, dans l'arthrite, ne tarde pas à contracter de solides adhérences avec la partie antérieure du condyle externe, c'est sur ce condyle que le triceps fémoral viendra épuiser son effort. Les fléchisseurs, au contraire, s'insérant sur le tibia, viendront facilement à bout de la résistance du ligament rotulien, attireront le tibia en arrière, et la luxation sera produite.

[1] Chaboux. Thèse Paris, 1879.

Sonnenburg [1] estime que tant que les surfaces articulaires ne sont pas déformées, on peut avoir une flexion du genou avec rotation du tibia en dehors, une flexion du tibia lui-même au niveau de son cartilage épiphysaire, mais jamais de subluxation véritable. Celle-ci résulte de la destruction des surfaces articulaires et, plus rarement, de leur seule déformation.

Les parties molles, qui entourent l'articulation du genou, subissent, lorsque celle-ci est fléchie depuis quelque temps, des modifications importantes et utiles à connaître, parce qu'elles créent des obstacles au redressement de l'ankylose. La peau se rétracte ; les muscles, les aponévroses, les tissus cellulaires et fibreux se raccourcissent ; les vaisseaux et les nerfs se placent en ligne droite.

Ces divers agents d'immobilisation pour l'articulation jouent un rôle exclusif dans l'ankylose incomplète périphérique ; ils jouent un rôle toujours important, et parfois prépondérant dans les autres variétés d'ankylose. L'obstacle que chacun d'eux oppose au redressement a été déterminé mathématiquement par les expériences cadavériques de Busch.

Il nous suffira de rappeler une des trois expériences qui constituent le fond du travail de cet auteur, pour montrer l'importance relative de chacune de ces altérations périarticulaires [2].

Dans le cas que nous prenons comme exemple, d'après Busch, il s'agit d'une ankylose incomplète, périphérique, du genou droit, consécutive à une nécrose du fémur, développée

[1] Sonnenburg. *Die spont. Lux. des Kniegel. Deutsche Zeitschrif f. chirurg.*, 1876.

[2] Busch. *Beitrag zur Kenntniss der Contracturen in Hüft, und Knie gelenke, sowie Arch. für Klinis. chirurg. von Langenbeck*, 1863.

chez une fille qui mourut à dix-neuf ans d'hémorrhagie. Le membre ankylosé, séparé du tronc par une désarticulation de la hanche, fut fixé avec des vis sur une planche. Au cou de pied fut attaché un poids de trois livres, au moyen d'une ficelle glissant sur une poulie. Dans ces conditions, malgré la section des fléchisseurs due à la désarticulation de la hanche, la jambe faisait avec la cuisse un angle de 124° ouvert en haut. La peau du creux poplité, percée de deux orifices fistuleux, était très épaissie, soudée à l'aponévrose au niveau des fistules, et très peu mobile sur les autres points; elle fut divisée en croix et disséquée, et l'angle formé par l'inclinaison de la jambe sur la cuisse, augmentant de 2°, mesura 126°. La section de l'aponévrose superficielle permit à l'angle de s'ouvrir de 7° (133°). Après l'extirpation du tissu fibreux profond, disposé en tous sens sous forme de travées épaisses, l'angle s'accrut encore de 6° (139°). Les muscles de la cuisse et de la jambe furent alors coupés jusqu'à l'os à deux pouces et demi de l'articulation; cette opération ne fut suivie que d'une modification minime dans l'état des parties, et c'est à peine si l'angle augmenta d'un demi-degré (139°,5). Au contraire, la séparation complète des muscles et tendons avec leurs gaines fut suivie d'un abaissement notable de la jambe, s'ouvrit de 10°,5 atteignant ainsi 150°. Enfin, après la section transversale de la capsule articulaire, sans section des ligaments latéraux, la jambe se plaça dans la direction de la cuisse, et l'angle mesura 180°.

Ces expériences prouvent clairement, d'après Busch, que la peau offre déjà une certaine résistance au redressement, tandis qu'au contraire, les fléchisseurs n'y mettent qu'un obstacle insignifiant. De là, l'inefficacité de la téno-

tomie. Le facteur le plus important est le tissu fibreux, qu'on trouve sur tous les points de la fosse poplitée, non seulement sur la capsule, sur l'aponévrose, mais aussi sur les gaines musculaires, et même dans les muscles. Ce sont ces brides fibreuses qui se déchirent dans les tentatives de redressement, ce sont elles qui compriment ou étranglent les vaisseaux et les nerfs, ce sont elles enfin qui déterminent des fractures, lorsque leur résistance est supérieure à celle du tissu osseux. A l'action des brides poplitées vient s'ajouter, d'après Salomon [1], la résistance opposée par les aponévroses de la région antérieure du genou. Ces aponévroses s'épaississent, s'indurent et contribuent à maintenir le membre en position vicieuse; on les déchire par le redressement forcé comme le démontre bien la douleur intense que le malade accuse dans la région rotulienne après l'opération.

Dans tout ce que nous venons de dire, nous avons supposé que la position vicieuse de la jambe consiste dans une flexion plus ou moins exagérée; il importe d'ajouter que cette flexion peut être combinée à des déviations latérales externes ou internes, de telle sorte que l'angle de l'ankylose est ouvert quelquefois en arrière et en dedans, et plus souvent en arrière et en dehors. A ce double mouvement de flexion vient souvent s'ajouter un mouvement de torsion qui peut changer complètement la forme de la région et les rapports normaux des parties qui la constituent.

L'ankylose du genou peut même former un angle ouvert en avant. Le professeur Albert [2], d'Inspruck, en a rapporté

1 Salomon. *Ueber brisement forcé.* (*Med. centr. Zeitung,* XXVII, 93-94.)
2 Albert. *Du genou incurvé,* Médicin. Wienn, Press., 1875, page 17.

quelques exemples intéressants. Avant lui, en 1869, L. Bauer a eu l'occasion d'observer un cas de rétrocurvation et d'ankylose osseuse du genou droit à la suite d'une plaie pénétrante [1]. Grant, du Canada, a relaté un cas analogue et déposé la pièce au musée de Saint-Louis. Il s'agit là de véritables curiosités pathologiques sur lesquelles nous ne pouvons nous arrêter.

[1] Bauer. *Saint-Louis Journal,* tome VI, page 503, 1869.

CHAPITRE III

INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS

GÉNÉRALES

DE L'INTERVENTION CHIRURGICALE

Outre l'appréciation particulière de chacun des procédés qui seront étudiés plus loin, il existe des indications et des contre-indications générales à l'intervention chirurgicale dans l'ankylose du genou.

Il importe, en effet, de ne pas oublier que souvent l'ankylose termine heureusement de graves affections. Il est clair que dans ces cas-là il faudra la respecter, à la condition toutefois qu'elle se soit produite dans l'extension ou dans une position voisine de l'extension.

Le champ de l'intervention sera, au contraire, très vaste lorsque le membre sera fléchi; et à ce point de vue il convient d'opposer l'ankylose rectiligne et l'ankylose angulaire.

Ne doit-on jamais intervenir dans les cas d'ankylose rectiligne? Loin de nous cette pensée. Dans les ankyloses incomplètes non serrées il faut s'efforcer d'obtenir la restitution intégrale des mouvements. Dans les cas d'ankylose fibreuse incomplète, mais serrée, les limites de l'intervention sont mal établies, nous devrons les discuter et nous y arrêter longuement; mais ce qui n'est pas douteux et ce qu'il importe pour le moment de bien retenir, c'est que l'ankylose rectiligne très serrée, fibreuse ou osseuse, avec perte absolue ou presque absolue des mouvements, doit être considérée, dans l'articulation du genou, comme une infir-

mité précieuse, au-dessus des ressources de l'art chirurgical qui souvent l'aura systématiquement obtenu.

Pour les ankyloses angulaires de toutes les variétés, à quelque degré que soient perdus les mouvements, nous aurons à utiliser les ressources de la thérapeutique chirurgicale. La question est on ne peut plus claire; il faut toujours s'efforcer de ramener le membre dans la rectitude. Nous aurons plus loin à apprécier les divers moyens employés et à choisir ceux qui sont applicables à tel ou tel cas; disons maintenant que l'intervention est subordonnée à certaines conditions locales et générales qui sont la garantie du succès.

On ne tentera point le redressement chez les sujets trop débilités, diathésiques, sous le coup d'accidents scrofuleux persistants. Il est inutile d'insister sur ce point. Les applications de la chirurgie à l'ankylose du genou sont passibles de toutes les contre-indications générales des opérations.

Les conditions locales dans lesquelles se trouvent l'articulation ankylosée sont celles que doit surtout envisager le chirurgien pour se décider à l'intervention ou temporiser.

Une règle domine toutes les autres ; il faut que l'inflammation articulaire ait disparu, que l'ankylose ait remplacé l'arthrite.

L'âge de l'ankylose, c'est-à-dire son ancienneté, est donc, à ce point de vue, une condition favorable. Les manœuvres opératoires seront suivies d'une réaction inflammatoire d'autant moindre que l'affection articulaire aura un début plus lointain. Cette circonstance de l'ancienneté du mal n'est pas malheureusement sans présenter quelques inconvénients dus aux modifications des parties qui constituent ou avoisinent l'articulation. Les altérations des

parties molles, des vaisseaux et des nerfs, les changements de rapport des os nécessitent certaines manœuvres difficiles, et augmentent la somme des risques à courir ; mais ces modifications ne contre-indiquent pas l'acte opératoire ; elles ne font que le compliquer.

Ajoutons d'ailleurs que tous les chirurgiens ne sont pas également d'accord sur l'utilité qu'il y a à attendre la disparition des accidents articulaires. Si le professeur Richet[1] estime qu'il faut attaquer l'ankylose, alors seulement qu'il ne reste plus, soit dans la constitution, soit dans l'articulation, aucune trace de l'affection primitive, nous ne devons pas oublier que Bonnet considérait le redressement comme le meilleur moyen de favoriser la disparition de l'inflammation. En analysant soigneusement les cas de Bonnet, il est facile de s'apercevoir qu'il s'agissait surtout d'ankyloses péri-articulaires ayant laissé à peu près intacte la cavité synoviale. Dans ces cas-là, non seulement le redressement, mais encore les mouvements communiqués sont très utiles, parce qu'ils conservent l'intégrité de la séreuse articulaire en continuant son jeu normal.

Déjà Lecat et Lugol avaient, avant Bonnet, proposé de mouvoir les jointures malades, afin de *favoriser la résolution de l'engorgement*, ou, pour mieux dire, de hâter la disparition des produits plastiques. Ces auteurs paraissent échapper à la loi que nous invoquions plus haut, ils ne tiennent pas compte de l'inflammation articulaire, mais leur thérapeutique n'est bonne que parce qu'elle les conduit à éviter l'ankylose, non à la guérir.

[1] Thèse de concours, 1850.

On trouvera cependant dans les observations de Louvrier quelques faits dans lesquels des abcès ont été résorbés et cicatrisés en même temps que « l'ankylose détruite ». Ce sont là des exceptions qu'il serait dangereux de prendre en trop grande considération. La règle nous paraît assez rigoureusement établie ; dans les arthrites plastiques, traumatiques ou rhumatismales, il ne faut toucher au membre qu'à une époque assez reculée pour qu'on puisse espérer de ne pas ramener à l'état aigu une inflammation à peine apaisée. Toutefois, cette règle ne doit pas être appliquée aux arthrites fongueuses qui méritent sur ce point des considérations spéciales et doivent faire l'objet d'importantes réserves.

C'est dans les cas de tumeurs blanches du genou que se produisent les changements de position du tibia, les dégâts osseux les plus prononcés ; de plus, la suppuration étant très longue, les modifications des parties qui avoisinent l'articulation , vaisseaux, nerfs, tissu cellulaire, aponévrose, peau, ont le temps de se constituer et de préparer, pour le moment reculé de l'intervention, de véritables difficultés. Aussi paraît-il rationnel de prévenir ces déformations et ces modifications inévitables.

Qu'on ne s'y trompe pas ; nous ne parlons pas ici du redressement des tumeurs blanches du genou, il est clair qu'à toutes les périodes de cette affection, il faut intervenir et placer le membre dans la position classique. Nous voulons parler de ces cas relativement nombreux dans lesquels l'ankylose est constituée, dans lesquels les fongosités sont arrivées ou sur le point d'arriver, à l'organisation fibreuse définitive et où persistent cependant des trajets fistuleux, des processus carieux, des abcès chroniques.

Faut-il intervenir? Faut-il attendre la cicatrisation de ces fistules?

La question nous paraît ainsi bien posée. Si l'on intervient, on peut voir s'arrêter la transformation heureuse des ongosités et repartir le processus ulcéreux qui caractérise l'affection; si l'on n'intervient pas, la peau se rétracte, les muscles dégénèrent, le tissu cellulaire du creux poplité se transforme en une corde fibreuse rétractile; les vaisseaux perdent leur élasticité, le tibia se luxe plus ou moins en arrière. L'intervention tardive sera grosse de dangers.

La grande majorité des chirurgiens pensent qu'il faut agir. Déjà V. Duval n'hésitait pas à redresser les ankyloses angulaires incomplètes alors même que persistaient les trajets fistuleux et les lésions osseuses suppurées. Sa conduite a été imitée par Langenbeck qui a vu souvent s'améliorer les poussées inflammatoires chroniques sous l'influence du redressement. En parcourant les recueils allemands et particulièrement les travaux de Nusbaum, de Billroth, de Volkmann nous nous sommes bien vite convaincu que cette opinion de Langenbeck[1] était classique en Allemagne et que le plus grand nombre des chirurgiens ne craignaient pas de redresser, malgré la persistance des fistules et des foyers de suppuration.

Certains chirurgiens font cependant des réserves et, comme Schuh[2] de Vienne, appliquent un appareil destiné à arrêter la déviation et non à combattre celle qui est déjà produite. Ils attendent ainsi la disparition des accidents inflammatoires.

[1] Langenbeck (Max. de). *Die gewaltsame streckung der knie-contracturen, etc., schmidts jarbücher.* Leipzig, 1859.

[2] Schuh. *Weber die contract, etc, etc. Wien med Wochensch.* 1-5, 1853.

Les conclusions qui découlent de ces considérations générales sont les suivantes :

Ne pas intervenir dans l'ankylose rectiligne privée de tout mouvement, qu'elle soit fibreuse ou osseuse ;

Intervenir dans tous les cas où l'ankylose est angulaire, à la condition de bien choisir le moment de l'opération et le procédé opératoire. Avant d'en arriver à ce choix, il est indispensable que nous passions en revue les divers moyens thérapeutiques que nous possédons contre les diverses variétés d'ankyloses du genou. C'est là l'objet du chapitre suivant.

CHAPITRE IV

DES MÉTHODES ET DES APPAREILS

APPLICABLES AU

TRAITEMENT DE L'ANKYLOSE DU GENOU

L'hydrothérapie, sous toutes ses formes, le massage, l'électricité, rendent des services dans la cure de l'ankylose du genou. Les exercices d'assouplissement sont surtout extrêmement utiles, lorsqu'on est en présence des raideurs articulaires. C'est par le massage et les mouvements provoqués qu'on parvient à faire disparaître la gêne des mouvements spontanés. Pour cela, il importe, pour nous servir de l'expression de Malgaigne, de savoir *administrer le mouvement.* Nous ne pouvons insister sur les règles que cet auteur a magistralement tracées, car elles ne se rapportent pas seulement à l'articulation du genou, mais à toutes les articulations.

Cette articulation a d'ailleurs une importance telle qu'un grand nombre de procédés spéciaux lui ont été consacrés.

Nous devrons les étudier longuement, parce qu'ils vont nécessiter la description d'un certain nombre d'appareils orthopédiques et aussi l'étude détaillée de quelques opérations particulières, auxquelles les progrès actuels de la chirurgie ont donné une grande importance.

Dans les descriptions de ces opérations et de ces appareils, nous nous garderons bien de tomber dans les généralités et de perdre un seul instant de vue le sujet qui nous occupe.

Le chirurgien peut intervenir, dans les cas d'ankylose du genou, à l'aide de deux grandes méthodes générales très différentes :

La méthode non sanglante;

La méthode sanglante.

Nous parlerons d'abord des moyens qui sont propres à la première.

MÉTHODE NON SANGLANTE

Les moyens dont dispose cette méthode peuvent se grouper sous trois chefs, selon qu'ils permettent d'obtenir :

1° Le redressement lent, gradué, continu ;

2° Le redressement successif (Verduc), la rupture immédiate progressive (Bonnet), le redressement brusque d'abord, lent ensuite (méthode mixte de Delore);

3° Le redressement brusque.

A tous ces moyens peut être combinée la méthode des sections tendineuses et fibreuses sous-cutanées. Ce dernier moyen de redressement ne peut jamais suffire à lui seul. C'est un adjuvant plus ou moins utile. Nous allons l'étudier avant de passer à l'analyse des trois procédés principaux qui précèdent.

I. — Des sections tendineuses et fibreuses sous-cutanées.

La méthode des sections fibreuses et tendineuses sous-cutanées, aujourd'hui presque abandonnée, fut appliquée, dès la découverte de Stromeyer, au redressement des ankyloses du genou. Michaëlis et Stromeyer la pratiquèrent les

premiers, au dire de Malgaigne. Dieffenbach [1] l'adopta en 1831, et V. Duval[2] l'appliqua, pour la première fois, en France en 1837; les premières observations de Duval[2] se trouvent dans la thèse de son frère. Dès lors, un grand nombre d'opérations de ce genre furent pratiquées par Philipps, Bouvier, Palasciano, Guérin, Borelli, Nusbaum, etc. Dieffenbach[3] seul, en 1845, avait fait plus de deux cents fois cette opération, et Borelli[4], en 1864, plus de cinquante fois. La plupart de ces auteurs ont d'ailleurs, dès le début, regardé la ténotomie comme un épisode le plus souvent facultatif du redressement. Bonnet[5] a très bien apprécié son action thérapeutique, en disant : « La section des tendons du jarret est un auxiliaire puissant et sans dangers des tractions opérées par les mains et par les machines. » En effet, ce n'est pas aux agents directs de la rétraction dans les cas d'ankylose, c'est-à-dire aux adhérences intra-articulaires et aux obstacles capsulaires, que s'attaque la ténotomie, mais seulement aux rétractions secondaires des muscles et des aponévroses. Celles-ci divisées, il faudra encore déchirer l'obstacle principal par l'extension forcée. Si Dieffenbach a pu accorder à la ténotomie du jarret toute la valeur d'une opération curative, c'est qu'il n'a pas fait la distinction des ankyloses et des contractures musculaires simples, et que beaucoup de ses observations se rapportent en réalité à

1 Dieffenbach. *Beiträge zur subcutanem orthopädie Caspei's wochenschrift*, 1839, p. 626.

2 Duval. *Sur la fausse ankylose du genou*, thèse de Paris, 1838.

3 Dieffenbach. *Operative chirurgie*, 1845, tome I, page 812.

4 Borelli. *Giambattista Borelli* (*Gazetta sarda*, 1864, numéros 48-50.)

5 Bonnet. *Traité des maladies des articulations*, Lyon, 1845, tome II, page 248.

des rétractions péri-articulaires d'origine nerveuse ou inflammatoire. (V. *Operative chirurgie*, t. I, p. 813.)

Quoi qu'il en soit, l'obstacle le plus apparent aux tentatives de redressement étant la tension excessive des tendons du jarret, c'est surtout à ces tendons que se sont adressés les chirurgiens. Stromeyer, Diffenbach, V. Duval et Philipps ont sectionné le biceps, le demi-tendineux et le demi-membraneux. Bouvier y joignit la section du droit interne, et Bonnet, celle du couturier. Palasciano[1], de Naples, considérant le fascia lata et son aponévrose comme l'agent de la rotation de la jambe en dehors, coupa cette aponévrose à son insertion inférieure; puis, suivant le précepte de Dieffenbach, qui recommande de fléchir entièrement le genou avant de le redresser, il coupa le tendon du triceps crural, à quelques centimètres au-dessus de la rotule, pour faciliter la flexion. Bonnet et les chirurgiens de Lyon imitèrent sa conduite, mais, comme on s'aperçut que non seulement les muscles, mais toutes les parties molles et tous les tissus fibreux du jarret étaient rétractés, on en arriva à couper tout ce qui paraissait s'opposer en quelque manière au redressement. Bonnet, Palasciano et Bouchacourt[2] ont pratiqué successivement la section sous-cutanée de tous les tendons du jarret, du biceps, du fascia lata, du ligament latéral externe, du tendon du triceps fémoral et du tendon d'Achille. Borelli va encore plus loin ; il coupe tout ce qui résiste, brides, muscles, tendons, ligaments et aponévroses, y compris les insertions supé-

[1] Palasciano. *Du muscle rotateur de la jambe,* Lyon, 1847, et Congrès de France, 1865.

[2] Palasciano et Bouchacourt. *Journal de médecine de Lyon*, 1847, page 586.

rieures des jumeaux, et au besoin le tendon d'Achille.

Nous apprécierons en temps et lieu la valeur de ces sections, occupons-nous maintenant de leur manuel opératoire.

Dieffenbach les pratiquait, de la profondeur à la superficie, avec son ténotome courbe et pointu ; Bouvier faisait sa piqûre au bord externe des tendons, puis faisant glisser la lame de dehors en dedans, au-dessous de la peau, il coupait les tendons de la superficie à la profondeur. Disons tout de suite que ce dernier procédé qui expose aux échappées de la lame n'a eu que très peu d'imitateurs; Bonnet le condamne surtout dans la ténotomie du biceps parce qu'il peut donner lieu à la blessure de nerf sciatique poplité externe.

Voici le procédé indiqué par Bonnet : le sujet étant couché sur le ventre, un aide tire légèrement sur la jambe pour augmenter la saillie des tendons. L'opérateur se guidant sur la saillie la plus interne, celle du demi-tendineux, plonge le ténotome sur le côté interne de ce tendon, à un travers de doigt au-dessus du condyle, pousse l'instrument de dedans en dehors, en contournant le tendon et pénètre ainsi profondément dans le creux poplité, le dos de la lame contre les vaisseaux et les nerfs, le tranchant contre les tendons. Par un mouvement combiné de scie et de pression, on coupe d'abord le demi-membraneux qui est le plus profond, puis le demi-tendineux, enfin le droit interne. Une seule piqûre suffit donc pour ces trois sections; on peut encore par la même incision couper le couturier, mais dans ce cas on divise forcément le nerf et la veine saphène interne. Pour le biceps il est nécessaire de faire la section assez haut, afin d'éviter la blessure du nerf poplité externe ; on introduit le ténotome à deux travers de doigt au-dessus du

condyle externe du fémur sur le bord interne du muscle. On contourne soigneusement le muscle de dehors en dedans pour le séparer du nerf (Sédillot), et on coupe de la profondeur à la superficie. Plus on sectionne haut, moins on risque de blesser le nerf (Borelli).

Borelli est au point de vue des méthodes d'une indépendance farouche ; se basant sur ce fait, que dans les ankyloses les lésions sont variables et inconstantes, il pose comme règle de faire abstraction de tout procédé méthodique et de couper tout ce qui résiste, sauf les vaisseaux et les nerfs, sans se préoccuper de la nature de l'obstacle. Pour cela l'auteur détermine simplement la position du paquet vasculo-nerveux et du nerf poplité externe auxquels il ne touchera pas; puis, avisant la bride la plus saillante il fait, à un millimètre de ce point, avec une lancette, une ponction longitudinale de deux à trois millimètres par laquelle il introduit un ténotome courbe à pointe mousse ; il charge l'obstacle sur le ténotome et coupe de la profondeur à la superficie. Il répète cette opération pour tous les points rétractés, coupant ainsi les brides les plus superficielles d'abord, puis les plus profondes et étendant la jambe au fur et à mesure. Il fait ordinairement cinq à dix sections de ce genre, mais quelquefois douze et même quinze et seize pour avoir un redressement complet, divisant ainsi les tendons fléchisseurs, les aponévroses, les ligaments, les brides de tissu cellulaire, les muscles jumeaux ; et si cela ne suffit pas le tendon d'Achille [1]. C'est la méthode que l'auteur proclame

[1] Bonnet fait remarquer que le nerf sciatique poplité interne peut se rétracter et former sous la peau une corde capable de simuler un tendon ; mais la corde du sciatique suit l'axe du losange poplité, tandis que les cordes tendineuses se dirigent vers les condyles. Il est facile d'éviter l'erreur.

la plus simple, la plus facile, la plus sûre et la plus inoffensive !

II. — Redressement lent.

Le redressement lent a été employé par des auteurs très anciens à l'aide d'une instrumentation rudimentaire. Jusqu'à Fabrice de Hilden, on se contente de suspendre des poids au membre fléchi. L'appareil ingénieux qu'imagina ce chirurgien marque une étape distincte dans l'histoire de la question, car c'est sur son principe que sont construits le plus grand nombre des instruments modernes.

La traction continue, obtenue à l'aide de cet appareil, réveillait au niveau de l'interligne articulaire de très vives douleurs qui nécessitaient la suspension du traitement pendant des intervalles souvent très prolongés. Dans ces cas-là le succès fut souvent compromis, et le redressement vainement attendu, parce que le malade, dans ces intervalles de repos, perdait facilemement ce qu'il avait auparavant gagné.

C'est pour cette raison principale que les tractions articulaires eurent peu de faveur. Peu à peu même l'appareil de F. de Hilden fut oublié, et nous voyons, en 1812, Richerand conseiller ouvertement de respecter les ankyloses du genou qui ne cèdent pas aux bains tièdes et aux frictions.

Depuis et surtout sous l'impulsion de Bonnet, la question a beaucoup progressé. Le redressement lent a été mis en usage par un grand nombre de chirurgiens qui en ont agrandi la portée, et perfectionné la technique instrumentale.

Les instruments dont on peut se servir doivent être divisés en deux classes :

A. Les instruments pratiquant l'extension, au moyen d'un mécanisme spécial fournissant une traction continue indépendante du malade ;

B. Ceux qui sont disposés de manière à communiquer à la jointure ankylosée des mouvements progressifs que le malade peut alternativement modérer ou accélérer à son gré.

A. Appareils de traction continue. Ces appareils ont été fort bien décrits par notre maître M. le professeur Gaujot dans son excellent livre : *Arsenal de la chirurgie contemporaine*, et nous nous ferons un devoir de lui faire de nombreux emprunts.

Quelques chirurgiens ont mis en usage le mécanisme imaginé par Fabrice de Hilden. Stromeyer, Lutens, s'en sont heureusement servi. Celui de Stromeyer est décrit dans le *Schmidts Jarbucher* de 1835 (t. VI., p. 176.) Il consiste en une gouttière concave en tôle s'adaptant exactement au membre depuis l'ischion jusqu'au-dessus des malléoles. L'appareil est ouvert à la partie postérieure pour permettre la flexion. De chaque côté du creux poplité une charnière permet le mouvement. En arrière de la partie fémorale se trouve une tige en fer munie d'un pas de vis à son extrémité inférieure. A la partie postérieure de la portion jambière, est une tige également en fer munie d'un trou où passe la vis. Ce sont les mouvements de cette vis qui produisent le redressement de l'articulation. Lutens a fait connaître, dans les *Annales de la Société des sciences médicales* de Bruxelles, 1841, un appareil construit sur un modèle analogue dont la description peut être ainsi simplifiée. Il s'agit d'une attelle de chêne rembourrée à ses deux extrémités ; on étend sur cette attelle le genou au moyen d'un

tourniquet, de telle sorte qu'on agit par pression verticale et directe sur le genou.

Rault, dans le *Bulletin de l'Académie de médecine*, 1845, a conseillé l'application d'un appareil semblable.

Les appareils articulés sont beaucoup plus compliqués et, disons-le, plus utiles. Ce sont surtout ceux-là qui ont été recommandés par Bonnet, Palasciano, Van Hoeter de Bruxelles, V. Duval.

Deux parties principales dominent l'ensemble des dispositions de ces instruments. C'est : 1° l'existence d'une articulation entre les portions jambière et fémorale; 2° la puissance à pousser le membre vers l'extension complète.

Pendant longtemps on s'est contenté de placer l'articulation fémoro-jambière sur les côtés de l'articulation du genou. Ferdinand Martin a eu le grand mérite de montrer que pour être utile cette articulation devait être placée plus en arrière, au niveau du centre de mouvement de l'articulation fémoro-tibiale.

La puissance qui sert au redressement des tiges jambières et fémorales peut offrir beaucoup de variétés. On peut redresser avec les mains et maintenir le redressement obtenu par divers points d'arrêt.

Les mécanismes qui réalisent cette puissance extensive appartiennent à plusieurs systèmes dont les plus importants sont ainsi décrits par M. le professeur Gaujot :

« 1° Poulies de réflexion. Elles servent à opérer des tractions continues à l'aide de cordes tirant sur une gouttière articulée. Tantôt les cordes sont attachées à un point fixe ou tendues par un treuil ; le plus souvent elles supportent un poids ;

« 2° Vis de pression. Ce mécanisme, adopté par J. Guérin, consiste simplement dans l'adjonction, à l'articulation qui réunit les deux tiges, d'une vis de pression traversant le prolongement de l'une des branches au delà de la charnière pour aller à la rencontre de l'autre branche. La saillie plus ou moins grande de la vis entre le prolongement du tuteur qu'elle traverse et celui sur lequel elle appuie a pour effet d'augmenter ou d'effacer à volonté l'angle formé par leur réunion, etc.;

« 3° Vis de rappel. Employée par Fabrice de Hilden, elle permet d'agir avec une grande puissance et peut s'adapter à toutes les directions du membre. Mais sa position au centre de l'angle d'inflexion rend son application incommode ou impossible dans certains cas. Il est vrai qu'on peut alors lui substituer, comme l'ont fait Mellet et d'autres, un arc de cercle serré dans une mortaise à l'aide d'une vis et placé soit sur l'angle, soit sur les côtés, etc., etc.;

« 4° Engrenage à pignon. Ce mécanisme, préféré par Bonnet, est le plus usité. Il se compose d'une vis sans fin, mobile à l'aide d'une clef adaptée sur la face externe de l'extrémité correspondante de l'autre tuteur, etc., etc. ; ce mécanisme prête à toutes les positions du membre. »

On comprendra que nous n'insistions pas plus longtemps sur la description de tous ces détails. Pour être claire et intéressante, notre description aurait dû s'appuyer sur des figures que nous n'avons pu nous procurer.

Nous renvoyons le lecteur aux nombreux ouvrages dans lesquels ces appareils classiques sont minutieusement décrits. (V. Gaujot, *Arsenal de chirurgie contemporaine*, et Dénucé, art. *Ankylose du Dict. de Jaccoud.*)

Nous désirons cependant appeler l'attention sur deux

appareils excellents, fréquemment employés dans les hôpitaux de Paris, et qui paraissent tous les deux bien remplir les indications du redressement.

L'un de ces appareils a été imaginé par un ingénieux orthopédiste, M. Mathieu ; l'autre appartient à M. le professeur Lefort.

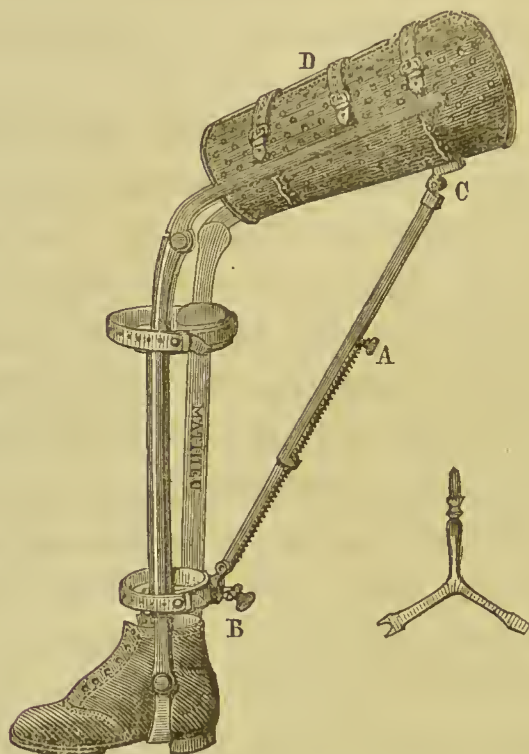


Fig. 2. — Appareil de Mathieu.

Le premier mérite la description suivante : Il se compose d'un cuissard moulé, et de deux attelles latérales articulées au genou, descendant jusqu'à la cheville, et munies pour la jambe de deux embrasses ou d'une jambière en cuir moulé. Une bottine à étrier est articulée à ces deux montants et peut s'enlever pour la nuit. L'extension et la contre-extension sont produites à l'aide d'une crémaillère

placée en arrière de l'appareil et pouvant s'enlever à volonté.

Le professeur Lefort utilise très fréquemment dans son service l'appareil que, grâce à la complaisance inépuisable de ce maître, nous représentons ci-dessus. On en saisit immédiatement le mécanisme. La vis double C peut s'appliquer en A ou en B, suivant le degré d'extension du

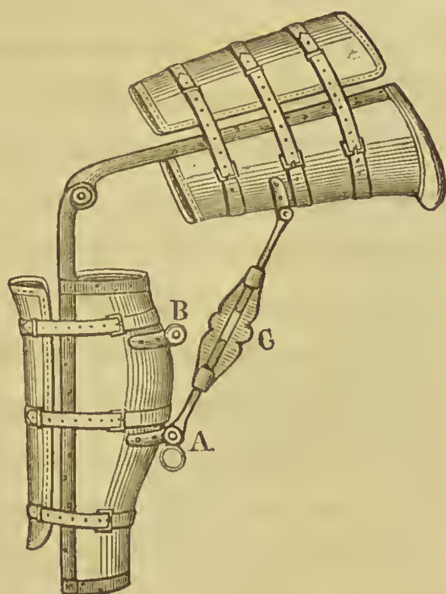


Fig. 3. -- Appareil à flexion et à extension pour le genou.

membre. Cet appareil permet d'exécuter à la fois l'extension et la flexion; il permet, par conséquent, de rétablir les mouvements du membre; c'est un appareil de redressement ou un appareil de mouvement, selon le but que se propose le chirurgien.

L'application de cet instrument permet encore de juger du degré de l'ankylose, d'apprécier exactement dans quelle mesure les mouvements sont perdus. La difficulté, l'impos-

sibilité de mouvoir la vis, ou la course qu'elle parcourra, seront pour le chirurgien, des indices certains. De sorte que cet appareil, excellent au point de vue thérapeutique, peut aussi servir au diagnostic de l'affection.

Malgré les avantages de ces appareils mécaniques à crémaillère, à vis et à pignon, les chirurgiens lyonnais se sont beaucoup servis, surtout dans ces derniers temps, de la force élastique des liens en caoutchouc. On comprend très bien que la pression fournie par les vis dont nous venons de parler puisse être remplacée par une traction qui, située en avant de l'articulation, étende la jambe sur la cuisse. Il suffit que le lien en caoutchouc s'attache, en haut, à la partie fémorale de l'appareil, en bas, à la partie jambière, pour qu'il joue le rôle d'un tendon rotulien artificiel, amenant l'extension du membre. Ces tractions élastiques ont le grand avantage de se graduer avec facilité, d'être toujours égales à elles-mêmes, facilement supportées. Elles ont encore un deuxième avantage bien plus grand, c'est qu'elles peuvent s'adapter à un appareil beaucoup plus simple que ceux de nos fabricants, à un appareil construit extemporanément par le chirurgien lui-même. Appliquez un appareil silicaté sur la totalité du membre inférieur fléchi. Coupez-le circulairement autour du genou, adaptez solidement sur la partie fémorale, en avant, une première tige, une deuxième tige sur la portion jambière, vous pouvez aisément réunir ces deux tiges par des liens élastiques qui pratiqueront l'extension graduelle et continue du membre.

Delore, de Lyon, a fait un très grand éloge de cette méthode, dite des tractions élastiques, au congrès de Lyon de 1864. Il a décrit à ce sujet les ingénieux appareils ima-

ginés par Blanc. Ces appareils sont essentiellement constitués en ce qui concerne le genou par des tuteurs latéraux à charnière fémoro-tibiale, supportant, en avant, des tiges auxquelles s'attachent des liens élastiques.

Galante a modifié les appareils de Blanc, de Lyon, et a construit, d'après le même principe, un appareil applicable à l'ankylose du genou et à l'ankylose du coude.

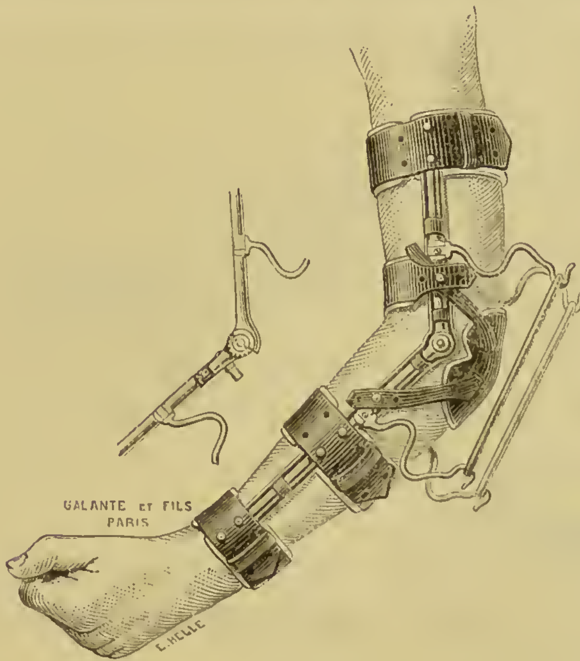


Fig. 4. — Appareil de Galante.

Il est inutile d'insister sur le mode d'action de ce instrument qui est ici fort nettement représenté.

Un instrument encore basé sur le principe des tractions élastiques placés en avant du genou, a été imaginé par M. Collin qui, avec sa bienveillance bien connue, nous en a exposé le mécanisme.

Supposez une gouttière de cuisse articulée au niveau de l'articulation du genou. Sur l'extrémité supérieure de la

gouttière vient s'implanter une tige verticale; une autre tige verticale s'insère sur l'extrémité inférieure. En réunissant ces deux tiges avec un lien en caoutchouc, on est en possession d'une force capable de redresser le membre. Comme toutes les forces élastiques, elle peut être graduée à volonté.

L'emploi de ces tractions élastiques a d'ailleurs été diversifié à l'infini. On pourra lire dans les n° 10 et 11, *Hosp. Tidende* (1882), la description de l'appareil qu'emploie Schepelern pour le redressement de l'arthrite ankylosante du genou. Cet appareil se compose de deux fortes attelles à peu près plates, en bois, réunies dans le creux poplité par une charnière métallique. Chacune de ces attelles porte, vers son extrémité articulaire, une double tige convergente à l'extrémité de laquelle se trouve une poulie. Par ces poulies passe une corde élastique en caoutchouc, fixée aux deux extrémités de l'appareil, et dont la tension redresse le membre.

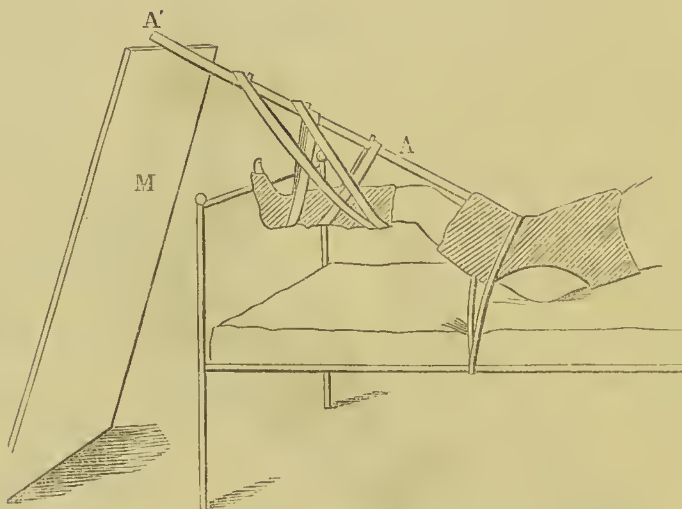


Fig. 5. — Appareil de Wiskemann.

Wiskemann (*Berliner Klin-Wochenschrift*, 1882, n° 24), dans deux cas d'ankylose très serrée, a obtenu, en trois semaines et demie, l'extension complète de la jambe, à l'aide de l'appareil suivant (fig. 5) :

La cuisse, y compris le bassin, est immobilisée par un appareil plâtré, dans lequel est fixée une attelle à extension, dont l'extrémité libre appuie sur un support. La jambe, immobilisée aussi dans un appareil plâtré, est réunie à l'attelle par quelques tours de bande de caoutchouc qui font le redressement.

Tous les appareils que nous venons de décrire ont un grand inconvénient ; ils exposent à la subluxation du tibia. Qu'on réfléchisse au mode d'action de l'appareil de Mathieu, du professeur Lefort, de Wiskemann, etc., et vite l'on se convaincra que, si le membre est étendu avec force, rien n'empêche l'extrémité supérieure du tibia de se porter en arrière, la luxation de s'achever, lorsqu'elle est commencée, ou même de se produire de toutes pièces. C'est le seul, mais grand reproche, que le professeur Guyon ait adressé à l'appareil de Collin. La simple traction longitudinale, exercée avec des poids fixés à la jambe par des bandelettes de sparadrap ou tout autre moyen, est aussi passible de cet inconvénient.

Y a-t-il donc des appareils qui, en fournissant une traction extensive soutenue, permettent de lutter contre cette subluxation ? Nous en signalerons deux : celui de Bigg et celui de Max Schede.

Le premier est décrit et représenté dans l'*Arsenal de la chirurgie contemporaine* (page 394) ; nous ne pouvons mieux faire que d'y renvoyer le lecteur.

Nous avons trouvé le second, celui de Max Schede, dans le tome XII des *Archives de Langenbeck.*

Le dessin rapide que nous en donnons fait bien comprendre son mode d'action et bien préjuger de son utilité.

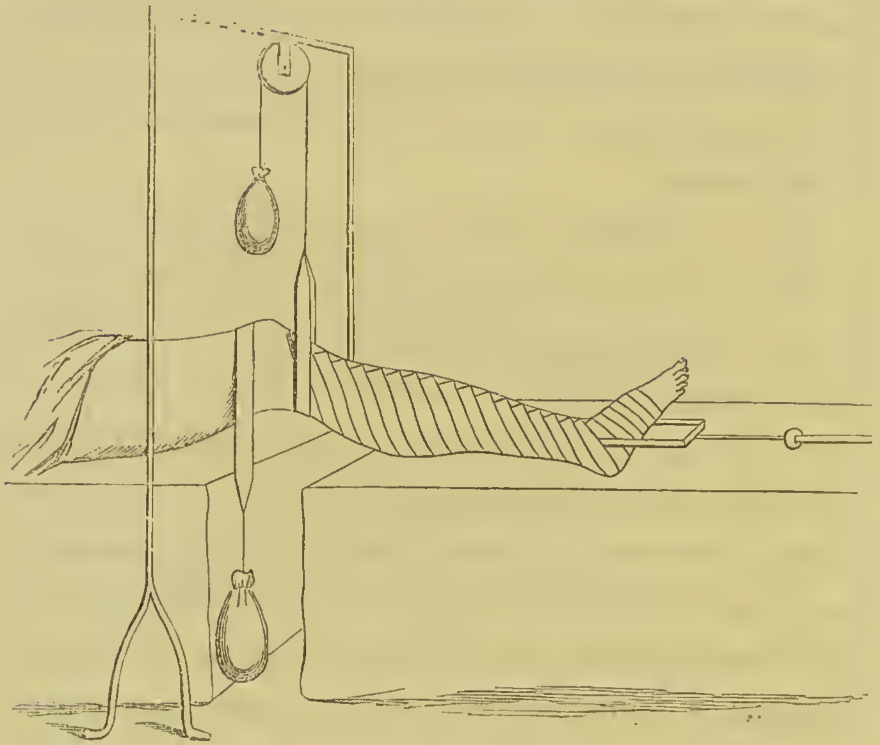


Fig. 6. — Appareil de Max Schede.

Max Schede n'est point le seul chirurgien qui se soit servi de cet appareil ; nous lisons dans un travail d'Eugène Bœckel [1] que Wolkmann ajoute à la traction longitudinale ordinaire une traction verticale ascendante qui agit d'arrière en avant, sur la tête du tibia, au moyen d'un lac se réfléchissant sur une poulie suspendue à une potence.

[1] Eugène Bœckel. *Bulletin de thérapeutique*, 1875, page 491.

Bœckel, après avoir utilisé plusieurs fois ce genre de traction l'a abandonné; il a, dit-il, toujours pu corriger la subluxation du tibia en faisant une énergique traction horizontale. Cet auteur ne se contente point d'ailleurs de la traction selon l'axe du membre, il ajoute à ce moyen une traction verticale sur le sommet de l'angle de l'ankylose. Le poids qui exerce cette seconde traction passe, comme dans l'appareil de Max Schede, par une échancrure du matelas, mais c'est là le seul point de ressemblance des deux procédés, car, tandis que Max Schede exerce sur le tibia et le fémur des tractions en sens inverse, E. Bœckel cherche simplement, par une traction verticale, à agir sur le sommet de l'angle et à l'effacer. Il n'est pas nécessaire que le matelas soit échancré; on peut suspendre au genou deux poids qui retombent l'un à droite, l'autre à gauche du lit, exerçant chacun de leur côté une traction oblique réciproquement neutralisée et transformée en traction verticale.

Les appareils dont nous venons de parler agissent indépendamment du malade. A côté d'eux, il convient de placer les appareils dont la direction peut être confiée au malade lui-même; ce sont les appareils de mouvement servant au rétablissement de la flexion et de l'extension.

B. Appareils de mouvement. Nous nous contenterons de reproduire l'appareil de Bonnet. Le malade produit la flexion en agissant d'une main sur le manche qui s'attache au-dessus de la région tibio-tarsienne; il produit l'extension en tirant de l'autre main sur la corde fixée à la partie inférieure des montants de la jambe.

L'arc de cercle gradué, dont les deux extrémités sont soudées à la branche horizontale externe, sert à maintenir le genou dans une position déterminée et à limiter les

oscillations. On peut mesurer les mouvements et constater les progrès de la cure.

Blanc, Desgranges ont modifié et simplifié le mécanisme de cet appareil. Pour rétablir les mouvements, on a, de nos jours, très rarement recours aux machines ; nous pensons qu'il est inutile de nous appesantir sur ces détails.

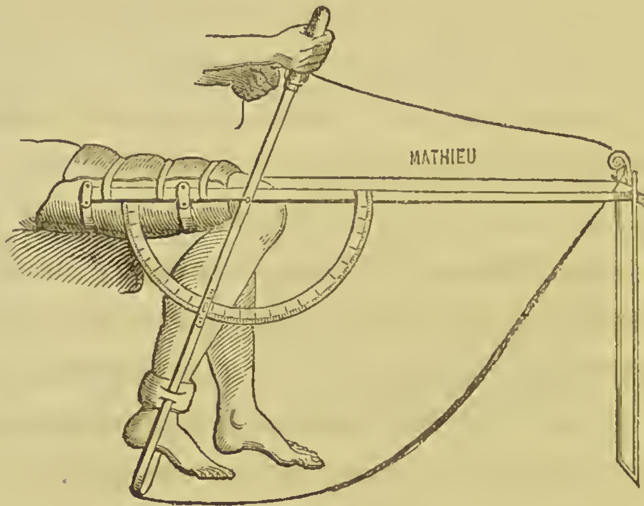


Fig. 7. — Appareil de Bonnet pour le rétablissement des mouvements du genou.

III. — Redressement successif (Verduc), rupture immédiate progressive (Bonnet), méthode mixte de Delore.

Nous croyons pouvoir comprendre, dans le même paragraphe, tous les procédés de redressement qui tiennent à la fois de l'extension graduée et de la rupture brusque de l'ankylose.

Le principe de la méthode de Verduc est le suivant : pratiquer la rupture immédiate de l'ankylose, seulement dans une petite étendue, immobiliser, attendre et recommencer la rupture, après la disparition des accidents inflammatoires.

Malgaigne a beaucoup insisté sur la grande valeur de la méthode de Verduc, et l'a formulée dans les préceptes généraux suivants :

1° Ne pas administrer le chloroforme, la douleur devant elle-même servir de guide à la main du chirurgien ;

2° Déterminer le redressement par un mouvement rapide, mais sûr, et calculé de manière à pouvoir s'arrêter quand on veut et à la limite précise de la douleur supportable ;

3° Cesser alors tout redressement et traiter l'articulation par les cataplasmes, les bains, les douches ;

4° Quand les symptômes inflammatoires et douloureux sont calmés, faire une nouvelle séance, qui permet toujours de dépasser le degré de redressement obtenu dans la séance précédente.

La rupture immédiate progressive, qui a donné à Bonnet de si beaux résultats, nous semble directement issue de la méthode de Verduc. Bonnet a eu le mérite d'en bien régler l'application, de la combiner avec les sections musculaires et tendineuses, et de faire bénéficier le malade de l'anesthésie. Voici, d'ailleurs, les détails de son procédé : Après avoir endormi le malade jusqu'à la résolution musculaire complète, il imprime des mouvements à la jointure. Il agit prudemment et seulement dans la limite des mouvements existant déjà ; peu à peu, cette limite est dépassée et l'on arrive au redressement définitif. Lorsque ce redressement se fait trop longtemps attendre et rencontre de grandes résistances musculaires, Bonnet pratique la ténotomie. Dans tous les cas, il insiste sur la nécessité d'immobiliser le membre dans un bandage solidifiable et d'attendre quinze jours avant de faire de nouvelles tentatives de redressement.

Au sujet de cette méthode de redressement se sont élevées des discussions de priorité. Les uns ont voulu la faire remonter à Dieffenbach qui rompait l'articulation du genou en exagérant d'abord les mouvements de flexion; les autres à Palasciano qui a le premier préconisé les sections tendineuses et montré leur incontestable utilité dans bon nombre de cas. Il nous a paru que, pour être équitable, c'est à Verduc qu'il faudrait rapporter la paternité de l'idée. Verduc n'a-t-il pas, comme Bonnet, alternativement étendu et fléchi le membre; n'a-t-il pas laissé reposer pendant sept ou huit jours sa petite malade pour reprendre ensuite ses séances de flexion et d'extension. Le principe de la méthode est bien en effet dans l'interposition de certains intervalles plus ou moins longs espaçant les manœuvres du chirurgien. Bonnet a fait cette méthode sienne en en traçant magistralement les règles et en la vulgarisant.

Le but de Bonnet n'était point seulement de redresser le genou, mais de donner à l'articulation toute sa mobilité primitive. A ce dernier point de vue, sa pratique méritera d'être discutée quand nous apprécierons les méthodes de redressement; mais lorsque l'on se propose de transformer en ankylose rectiligne une ankylose angulaire, il n'est pas douteux que sa méthode n'ait une très grande valeur pratique.

On peut encore atteindre ce but, le redressement du membre, à l'aide du procédé décrit par Delore (congrès médical de Lyon, 1864) sous le nom de méthode mixte. Tandis que le redressement immédiat progressif de Bonnet consiste en une sorte de rupture brusque à doses fractionnées et séparées par d'assez longs intervalles, Delore

utilise successivement le redressement brusque et le redressement lent. Il fait suivre une séance de rupture d'une extension continue et prolongée; il pratique, après la chloroformisation ou l'éthérisation, la rupture brusque de l'ankylose, mais dans une faible étendue. Puis, il applique sur le membre un bandage amidonné ou silicaté, coupe ce bandage au niveau de l'interligne articulaire et pratique l'extension continue avec des poids ou des liens élastiques.

Cette méthode mixte, nous dit Delore, donne surtout de bons résultats lorsqu'il existe des brides vicieuses, de la périarthrite résistant au redressement lent, sans nécessiter la rupture forcée à proprement parler. De plus, elle est parfois indiquée par les douleurs très vives que l'extension continue fait subir au malade. Elle convient donc à un assez grand nombre de cas qui sont faciles à déterminer surtout pendant qu'on fait ou qu'on tente le redressement. Pendant ces manœuvres opératoires, en effet, on se rend bien compte des obstacles plus ou moins grands qu'on rencontre. « Si la peau menace de se rompre, si les os tendent à se luxer, si les résistances musculaires augmentent au point de me faire craindre une fracture, je m'arrête et j'applique la traction continue. (Delore, *loc. cit*). »

IV. — Redressement brusque.

Le redressement brusque de l'ankylose du genou peut être obtenu avec les mains ou avec des machines spéciales, que ces manœuvres soient ou non précédées de la section des muscles et des tendons.

A. Rupture de l'ankylose par la seule action des mains.

Il semble tout naturel de redresser le membre difforme en supprimant la flexion et en le ramenant directement dans l'extension; mais, en employant ce procédé on doit lutter simultanément contre deux difficultés réunies : les adhérences des extrémités articulaires et les rétractions musculaires. En faisant, en premier lieu, la flexion comme Dieffenbach, on rompt d'abord les adhérences fibreuses; dans un mouvement d'extension consécutif, on se rend plus facilement maître des résistances tendineuses ou fibreuses extra-articulaires.

Le mouvement de flexion a de plus l'avantage de détacher la rotule lorsqu'elle est adhérente au fémur. Sans doute il faut songer à la résistance que doit opposer le muscle triceps fémoral, résistance qui pourra être assez forte pour empêcher le glissement de la rotule en bas. Mais le fait est bien rare, à cause de l'atrophie très prononcée dont sont, la plupart du temps, frappés les muscles de la partie antérieure de la cuisse dans les arthrites qui précèdent et produisent l'ankylose du genou.

Ces manœuvres de flexion et d'extension simples peuvent suffire au redressement complet, surtout chez les enfants, mais pour l'adulte il importe presque toujours que le chirurgien soit assisté par un certain nombre d'aides et se livre avec eux à des manœuvres opératoires plus compliquées sans nécessiter cependant de machine spéciale.

Max de Langenbeck et Desgranges ont imaginé deux méthodes que nous devons exposer.

Langenbeck anesthésie son malade, *le couche sur le ventre*, le place à l'extrémité inférieure de la table d'opération, assez loin pour que le genou malade appuie sur le bord. Un aide ou plusieurs aides maintiennent fortement la

cuisse sur la table. L'opérateur applique une main dans le creux poplité, de l'autre main il presse sur la face postérieure de la jambe dirigée en haut. Autant que possible, la main qui donne l'impulsion doit être placée au niveau des condyles du tibia, c'est-à-dire au-dessus du mollet ; si la force de l'opérateur est insuffisante, il appuie un peu plus loin sur la jambe au niveau du mollet ou du tendon d'Achille. Mais dans ce cas il faut agir avec une extrême prudence de peur de fracturer le tibia au-dessous des condyles.

Si, par ce procédé, Max de Langenbeck n'aboutit à rien, il essaye d'abord de rompre les adhérences de l'articulation par une flexion plus forte ; aussitôt que les adhérences sont rompues l'extension à son tour s'exécute avec une facilité beaucoup plus grande. Le membre est ensuite maintenu à l'aide d'un appareil plâtré. (Billroth, *Pathologie générale*, p. 516.)

Le procédé de Desgranges est longuement décrit dans la thèse que lui a consacrée le docteur Chaboux[1]. Il est un peu plus compliqué que celui de Langenbeck.

Deux ou trois jours avant l'opération, on fait une bottine silicatée destinée à servir de point d'appui aux tractions extensives. La contre-extension est faite par un lac qui passe dans le pli de l'aine du côté malade. Le lit doit être dirigé selon la ligne de traction, afin que celle-ci ne prenne pas le membre obliquement.

Le malade anesthésié est placé sur le bord du lit. Deux aides immobilisent le bassin. Le chirurgien glisse son coude gauche sous le creux poplité, et saisit vigoureusement la

[1] Chaboux, thèse de Paris, 1879.

jambe de la main droite. Il la fléchit fortement, mais sous une pression égale et continue, puis exécute des mouvements alternatifs de flexion et d'extension.

Dès les premiers craquements, la rotule devient mobile et quitte la face antérieure du condyle externe pour reprendre sa place habituelle. On imprime ensuite à la jointure quelques mouvements de rotation et enfin on finit en ramenant le membre dans l'extension complète. C'est à ce moment-là que doivent activement intervenir les tractions dans le sens de l'axe du membre. Ces tractions sont portées à 10, 15, 20 kilog., etc., etc., jusqu'à 90 kilog., graduellement, sans saccades. Pendant qu'on les exerce, le chirurgien applique une main sur l'extrémité inférieure du fémur, pendant que de l'autre main *il pousse en avant l'extrémité supérieure du tibia.*

Il importe de remarquer que Langenbeck et Desgranges négligent la section préalable des tendons et des tractus fibreux du creux poplité. Or ce sont là les agents directs d'un accident qu'on trouve souvent consigné dans les observations, la luxation du tibia en arrière.

Aussi voyons-nous ces deux chirurgiens s'efforcer de prévenir cette luxation par des manœuvres spéciales qui constituent le point capital de leurs méthodes.

B. Redressement brusque par les machines.

Delpech a inventé la première machine à rompre les ankyloses. Elle était si compliquée et si peu pratique qu'elle n'eut aucun succès. Il n'en fut pas de même de la machine de Louvrier ; quels que soient ses grands inconvénients, cet appareil doit nous arrêter un instant à cause de l'intérêt historique qui s'y rattache. On le trouvera décrit et repré-

senté dans la thèse de concours du professeur Richet (1850).

Contentons-nous de rappeler que le membre est ramené dans la rectitude par deux forces, l'une agissant dans le sens de l'axe du membre, l'autre verticale prenant le genou de haut en bas. La force déployée par cette machine est énorme, mais aveugle et dangereuse. Après quelques cas heureux, Louvrier ne tarda pas à essuyer des insuccès qui firent grand bruit. Bérard lui adressa dans son rapport à l'Académie de médecine (1839) des critiques décisives. L'agitation soulevée par cette méthode dans le monde chirurgical tomba rapidement et, de bonne heure, le chirurgien et l'instrument furent relégués dans l'histoire de l'art.

Mais on imagina bientôt des appareils nouveaux.

En 1858, Langenbeck publia quelques observations de rupture de l'ankylose du genou opérée à l'aide d'une machine fixant le membre inférieur et munie d'un appareil à vis pressant sur le genou. Nusbaum (de Munich) a relevé une centaine de cas dans lesquels ce procédé a été employé. Les Allemands se sont servis de l'ostéoclaste de Bruns, tout à fait semblable à celui de Rizzoli et au sujet duquel s'est élevée une question de priorité qui ne nous intéresse pas. Pour appliquer son appareil à la rupture de l'ankylose du genou, Rizzoli lui fit subir quelques modifications et obtint ainsi un arthroclaste qui mérite la description suivante : une solide tige [1] est traversée verticalement par une vis à pression ; l'extrémité inférieure de cette vis porte un coussinet qui doit s'appliquer sur l'angle saillant du genou ; à l'extrémité de la tige se trouvent deux crochets qui suppor-

[1] Rizzoli. *Clinique chirurgicale,* 1869, Bologne.

tent deux anneaux métalliques, l'un de ces anneaux embrasse la cuisse à sa partie inférieure, l'autre la jambe à sa partie supérieure.

Lorsque l'appareil est appliqué, la vis à pression est perpendiculaire, verticale et appuyée sur le sommet antérieur du genou. La tige traversée par la vis de pression est parallèle au membre. Elle peut monter ou descendre, s'éloigner du genou ou s'en rapprocher, selon le mouvement qu'on imprime à la vis. Or, les deux anneaux fémoral et jambier la retiennent en place lorsque le chirurgien manœuvre la vis à pression. Il en résulte une pression très considérable appliquée précisément au niveau de l'interligne articulaire. De là, rupture de l'ankylose.

Pour mesurer la force développée par son appareil, Rizzoli a ajouté à son arthroclaste deux dynamomètres situés aux extrémités de la tige longitudinale et mesurant la force de traction des anneaux sur les crochets de la tige. Pendant que la vis à pression presse sur le coussinet, une aiguille qui sort de chaque dynamomètre parcourt un cadran sur lequel elle indique avec précision le nombre de kilogrammes compris entre 25 et 500.

L'arthroclaste de Rizzoli a été peu employé en France; les Italiens même paraissent en avoir fait une application très modérée au traitement de l'ankylose du genou. Ce n'est point d'ailleurs le seul instrument qui soit à leur disposition, car nous trouvons, dans le *Lyon médical* de 1871, la description d'une machine destinée au même usage par Buardo-Constantini de Térame. Le principe de cet appareil est absolument le même que celui de l'instrument de Louvrier; il agit par pression sur le genou et par traction sur la jambe. Il a aussi fourni des succès et ne nous sem-

ble pas plus mauvais que ceux qui précèdent; mais nous ne perdrons pas notre temps à en faire une pénible description, car nous avons hâte d'arriver aux appareils infiniment supérieurs qui ont été imaginés par le docteur V. Robin, de Lyon, et que le docteur Edouard[1] a étudiés dans la très

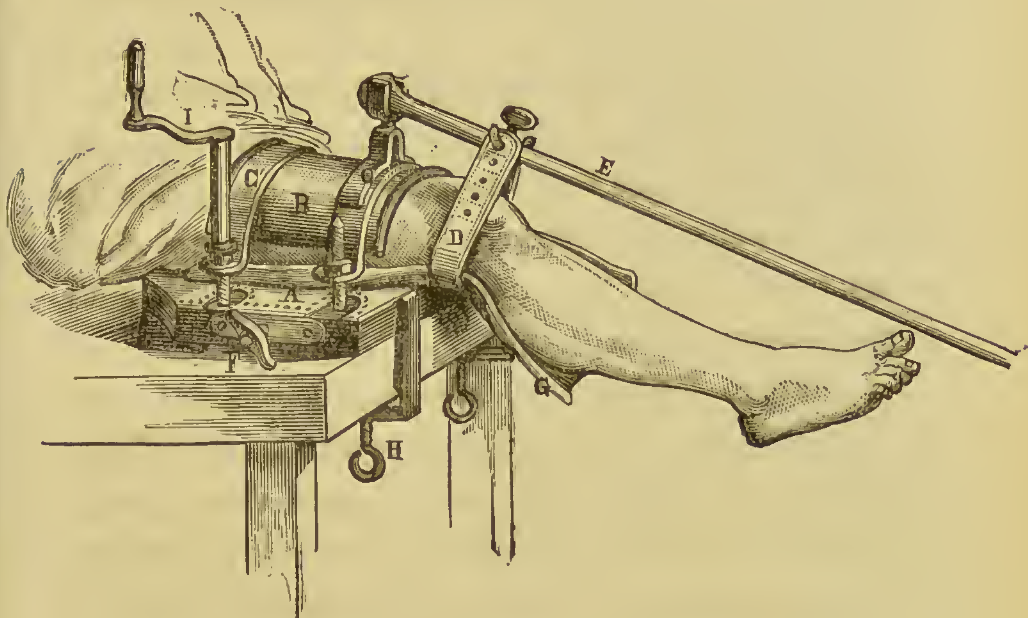


Fig. 8. — Ostéoclaste du docteur Robin.

intéressante thèse qu'il a consacré récemment au sujet qui nous occupe.

Nous ne croyons pouvoir mieux faire que de suivre cet auteur dans la description qu'il donne de ces instruments.

1° Ostéoclaste.

L'ostéoclaste (*fig.* 8) du docteur Robin est le premier

[1] Édouard. *Du redressement de l'ankylose du genou par de nouveaux procédés d'arthroclasie et d'ostéoclasie mécaniques,* thèse de Lyon, 1882.

instrument de ce nom qu'on ait appliqué au redressement de l'ankylose vicieuse du genou. Tous les instruments dont nous avons parlé jusqu'ici sont destinés à rompre l'ankylose dans l'interligne articulaire; avec l'appareil que nous allons décrire, on redresse le membre en fracturant le fémur a quelques centimètres au-dessus de l'interligne.

Cet instrument se compose d'une planche, d'une gouttière d'acier, de deux embrasses de même métal, d'un collier de cuir et d'un levier.

La planche A, destinée à supporter la cuisse est fixée au bout de la table d'opération au moyen de serre-joints. On place sur cette planche une lame de cuir C, qui est destinée à adoucir les angles de la planche et à servir de point d'appui au collier. Cette lame de cuir est libre et peut ainsi suivre les mouvements du collier.

La gouttière d'acier B est destinée à embrasser la partie antérieure de la cuisse. Les deux embrasses C et C' servent à fixer la gouttière et par suite à immobiliser le membre ; elles sont reliés à la planche par quatre écrous que l'on peut serrer rapidement à l'aide d'une manivelle creuse I. Le levier vient prendre son point d'appui sur l'embrasse antérieure.

Grâce à un mécanisme d'échappement très ingénieux inventé par le docteur Robin, le membre peut être libéré en un instant ; il suffit pour cela de tourner une vis F placée sur le bord de la planche.

Tel est l'appareil de fixation.

L'appareil de redressement se compose d'un collier de cuir et d'un levier.

Le collier O se compose de trois lames de cuir superposées, réunies vers leurs extrémités, libres dans tout le reste

de leur étendue. Chaque extrémité du collier est percée de trois ou quatre trous garnis d'œillets de cuivre, et servant à recevoir les crochets dont est muni le curseur du levier.

Le levier E est une barre d'acier, longue d'un mètre. Il porte un curseur métallique mobile et qu'on peut fixer solidement en un point quelconque du levier, à l'aide d'une vis qui le traverse.

Le manuel opératoire est facile à comprendre, à l'aide de la figure ci-jointe. « On peut comparer notre appareil, dit le docteur Robin[1], à un étau, et l'os fracturé à un bâton serré dans cet étau. Si l'on dévie fortement le bâton, il se brise toujours nettement, près de l'étau, là où il est serré, etc., etc. ; de même, dans notre appareil, l'os se brise toujours au niveau de la première embrasse d'acier. »

Les nombreuses expériences qu'a faites cet ingénieux chirurgien lui ont démontré qu'on peut fracturer le fémur très près de l'articulation, car il suffit d'avoir, sur l'extrémité inférieure de cet os, un point d'appui de quelques centimètres.

La fracture produite, on doit veiller à sa consolidation et immobiliser le membre comme dans les fractures simples ordinaires.

Le même appareil, un peu modifié, peut servir à rompre l'ankylose dans l'interligne articulaire ; il prend alors le nom d'arthroclaste, mais ne diffère, à proprement parler, ni dans son mécanisme, ni dans la disposition des principales pièces.

La gouttière (fig. 00) est plus grande et déborde en avant la planche de soutien. Sa face externe est munie d'une

[1] Robin, thèse de doctorat, Lyon, 1882.

plaque d'acier M, antéro-postérieure, percée de trous borgnes destinés à recevoir l'extrémité inférieure de la fourchette métallique K. Cette dernière est oblique d'avant en arrière et de haut en bas, et se trouve fixée à l'extrémité d'une tige métallique L, qui la relie à la première embrasse.

« Il importe, dit le docteur Edouard, que l'appareil de

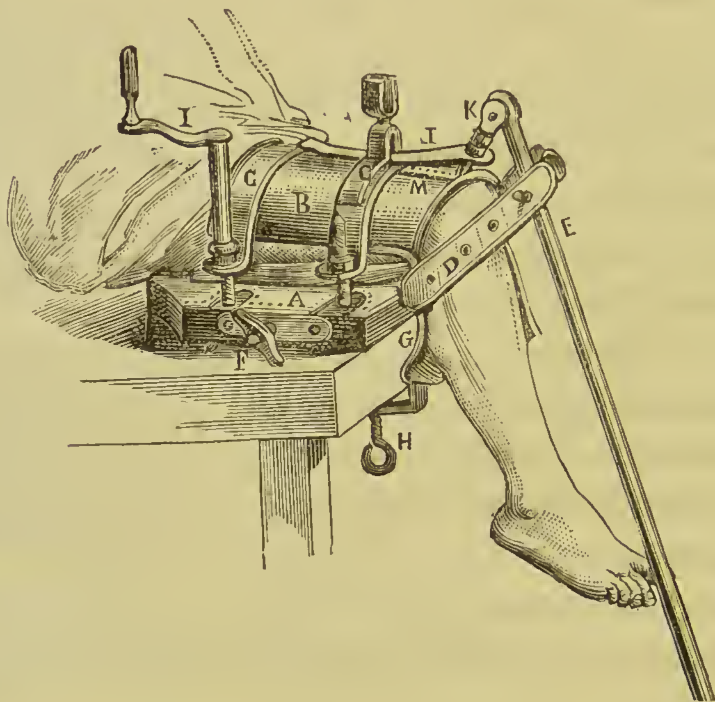


Fig. 9. — Arthroclaste du docteur Robin.

fixation s'applique d'une manière exacte sur la cuisse et le genou ankylosé. Comme la forme de ce dernier varie d'un sujet à l'autre, il sera indispensable de garnir de gutta-percha la face interne de la gouttière et de prendre chaque fois le moule du membre sur lequel on opère. »

L'opération sera faite tantôt en une seule séance, tantôt en plusieurs séances successives, selon l'état du creux

poplité qu'il faudra toujours soigneusement surveiller pendant les manœuvres. Le membre sera ensuite immobilisé, comme dans les procédés ordinaires.

Nous avons maintenant fini l'étude des divers procédés de redressement sous-cutané; nous allons dire des méthodes sanglantes ce qu'il importe d'en connaître pour redresser certaines ankyloses du genou qui échappent aux procédés qui précèdent.

MÉTHODE SANGLANTE

Dans son *Traité des maladies articulaires*, Bonnet a écrit que la médecine opératoire n'avait rien à voir dans la thérapeutique des ankyloses; comme Malgaigne, il pensait que Rhea Barton et son procédé s'écartaient des règles de la bonne chirurgie. Depuis les choses ont bien changé; nous avons pu compter 132 cas d'ankyloses redressées par les procédés sanglants et la valeur de cette méthode s'affirme tous les jours.

Les opérations que l'on peut pratiquer dans les cas d'ankylose du genou peuvent être rapportées à deux types principaux. Elles consistent tantôt dans l'ablation d'un fragment osseux, tantôt dans une simple section de l'os; c'est-à-dire qu'il y a tantôt exérèse, tantôt simple diérèse. Dans le premier cas on enlève un fragment osseux plus ou moins cunéiforme aux dépens de l'un des deux os qui constituent l'articulation du genou. Plus souvent on enlève en totalité ou en partie les deux extrémités articulaires; on fait alors une ostéo-arthrotomie (résection totale ou partielle). C'est l'opération qui est aujourd'hui le plus fréquem-

ment pratiquée. Dans le deuxième cas, dans la diérèse, on se contente de la section du tibia, du fémur ou simplement de la soudure articulaire.

En étudiant les procédés dont dispose la méthode sanglante, nous nous attacherons à suivre l'ordre chronologique et nous irons des procédés d'exérèse vers les procédés plus récents de diérèse.

Nous passerons successivement en revue la résection du fémur, du tibia et celle des extrémités articulaires.

I. — Résection cunéiforme.

Déjà, en 1826, John Rhéa Barton avait pratiqué l'ostéotomie du fémur à son extrémité supérieure pour une ankylose vicieuse de la hanche.

Le beau succès qu'il obtint le conduisit à pratiquer une opération analogue sur Seaman Deas, docteur en médecine, âgé de vingt-cinq ans, atteint d'une ankylose angulaire du genou consécutive à une tumeur blanche survenue à l'âge de neuf ans. Cette opération par sa valeur historique mérite d'être rapportée.

Opération de Rhea Barton[1] (27 mai 1835). — Mise à nu de l'épiphyse fémorale inférieure par deux incisions limitant un lambeau angulaire à base externe. Ablation, avec une scie, d'un prisme osseux à base triangulaire, équilatérale, en laissant intacte une petite épaisseur de l'os en arrière, de manière à protéger les vaisseaux poplités contre la scie. Fracture de cette lamelle osseuse par flexion exagérée du membre. Extension graduelle du membre sur un

[1] *Archives de médecine*, 3e série, tome III, page 357.

plan incliné à angle de plus en plus obtus jusqu'à l'horizontale. Ce redressement progressif est obtenu en deux mois, la consolidation osseuse en deux autres mois sans accident. — Plus tard, un petit abcès se forme, suppure, donnant « de temps en temps quelques petits morceaux d'os ». En janvier suivant, Deas parcourt à cheval de 30 à 50 milles, sans fatigue. Deux ans après, il donne lui-même des détails sur sa guérison : — cicatrisation complète — marche sans bâton — très léger degré de claudication — légère flexion du membre laissée à dessein par le chirurgien pour empêcher la marche en fauchant. Le membre est presque aussi volumineux que celui du côté opposé.

Après Rhea Barton, Gibson [1] et Plat-Burr [2] firent deux opérations absolument semblables par le manuel opératoire et par le résultat. Celle de Gibson fut faite le 17 novembre 1841 ; celle de Plat-Burr (de Cheneyville) le 8 décembre de la même année. Dans ces trois faits, on trouve les mêmes incisions des parties molles, le même procédé de section du fémur achevée par ostéoclasie, la même extension graduelle du membre.

Peu de temps après, l'opération de Rhea Barton fut répétée en Allemagne par Muetter. Ried en fut dans ce pays un ardent défenseur, et Meyer [3] lui donna le nom d'excision *cunéiforme*. En Angleterre elle fut pratiquée par Price, Fergusson, H. Smith, Swain, etc.; en France, Bœckel et Richet furent les premiers à la mettre en usage. Elle a été depuis faite bien souvent et dans tous les pays, mais non point sans subir d'assez grandes modifications. Tantôt le

[1] *The American of the méd. scienc.*, juillet 1842, et *Annales de la chirurgie française et étrangère*, tome VII, p. 242, 1843.

[2] *Annales de la chirurgie française et étrangère*, 1845,

[3] Meyer. *Arch. für Klinik. chirurg.*, 1854.

fragment d'os a été excisé sur les limites de l'articulation, tantôt la résection a été faite au-dessus de la ligne épiphysaire. On comprend très bien que l'interligne articulaire n'ait en pareils cas aucune espèce d'importance, car souvent il y a soudure complète des deux os, et l'opération ne diffère en rien, qu'elle ait été faite dans l'épiphyse fémorale, dans la soudure osseuse ou même au-dessous, en plein tibia.

La résection du tibia a été faite très rarement ; elle ne paraît avoir aucun avantage et l'observation qui suit montre bien les inconvénients qu'elle peut entraîner.

Ch. K., vingt-cinq ans, a été atteint l'année précédente d'une synovite purulente, guérie avec ankylose après l'ouverture de l'articulation et l'*extirpation des cartilages semi-lunaires*. Le malade, qui n'a point porté de tuteur, rentre de nouveau dans le service de clinique chirurgicale.

La jambe forme avec le fémur un angle d'environ 140°. Cet angle est dirigé en dedans. Quelques jours après la seconde entrée à l'hôpital, ostéotomie cunéiforme *au tiers supérieur du tibia*, à environ trois travers de doigt au dessous de l'épine du tibia. Après l'opération, la jambe est placée dans la rectitude, mais l'extrémité du fragment supérieur proémine *assez fortement* sous la peau. Grâce au pansement de Lister, la marche est aseptique, mais le dixième jour on supprime ce pansement en raison d'un eczéma phénique très étendu ; consécutivement il y eut une suppuration abondante qui cessa après l'extirpation d'un petit séquestre.

Quatre mois après l'opération (décembre 1879), le malade n'a pas quitté l'hôpital.

[1] Von Wahl. *Zur casuistik der Ostéotomie,* Saint-Pétersburger, med. Wochenschrift, 1878, p. 420.

On pourrait encore citer quelques exemples de résection du tibia, mais cette opération nous a paru avoir des indications extrêmement rares, si toutefois elle a vraiment des indications.

Il n'en est pas de même de l'excision cunéiforme du fémur qui a été souvent pratiquée avec succès et que Malacky Kilgariff[1] a mise en usage, tout récemment, en suivant presque complètement le manuel opératoire de Rhea Barton. Il importe néanmoins d'ajouter que les cas d'excision cunéiforne du fémur deviennent de plus en plus rares, alors que se multiplient les faits d'ostéo-arthrotomie, de résection.

La première opération de ce genre est celle de Gordon Buck[2] (12 octobre 1844). En voici le résumé :

Cinq jours avant l'opération, Gordon Buck sectionna les tendons du biceps, du demi-tendineux, du demi-membraneux, du droit interne.

L'opération consiste en une première incision transversale passant au milieu de la rotule, une deuxième incision verticale partant du milieu de cet os et allant vers le tibia. Les deux lambeaux triangulaires ainsi formés sont disséqués, le ligament rotulien coupé en travers. Le tibia est scié à deux centimètres au-dessous de la jointure; la section est oblique de façon à se terminer en arrière au niveau de la surface articulaire. Une deuxième section est faite au niveau de la partie supérieure de la rotule. Le coin enlevé fut d'abord insuffisant, et Gordon Buck fit une nouvelle section sur le fémur. *Aucun de ces traits de scie n'atteignit la partie postérieure des os et l'opération dut être achevée par rupture.* Le membre fut immédiatement

[1] *Dublin Journal of medical sciences march.*, 1880, tome I, page 189.
[2] *Journal de chirurgie*, de Malgaigne, 1846.

redressé. — Sept mois après, le malade put marcher. Le raccourcissement était de 13 centimètres.

Le 1er décembre 1868, le professeur Richet fit une opération analogue à celle de Gordon Buck pour une ankylose angulaire consécutive à une tumeur blanche avec luxation du tibia en arrière, en dehors et en haut. Un fragment cunéiforme comprenant les deux extrémités articulaires du fémur et du tibia fut enlevé. Les os restèrent unis par le ligament postérieur incrusté de tissu osseux servant d'attelle. Le fémur n'étant pas sain au niveau de la première section, une deuxième section fut nécessaire. Le résultat fut très heureux, une ankylose ferme et solide se constitua.

Nous ne voulons pas nous étendre outre mesure sur la technique opératoire de la résection du genou, nous dirons seulement, qu'en ce qui concerne l'ankylose, le procédé peut être modifié de différentes façons, soit dans la manière de diviser les parties molles, soit dans la manière de faire les sections osseuses, qu'elles portent au-dessus de l'articulation ou au niveau de l'interligne articulaire.

Rhea Barton, Gibson, Platt-Burr, Malacky Kilgariff taillaient un lambeau triangulaire à base externe. Gordon Buck fit une incision en T. Richet et Schillbach ont fait un lambeau semi-lunaire à convexité inférieure. Ried fait une incision en H, la branche transversale passant au-dessus de la rotule et pénétrant immédiatement jusqu'à l'os, les deux branches verticales ayant cinq centimètres de longueur.

Szymanowski limite le traumatisme extérieur à deux incisions parallèles à l'os, soulève les tissus au niveau du coin à réséquer, puis abaisse le pont cutané qui recouvre la plaie.

Quand les lambeaux ont été disséqués en rasant l'os, on

procède à l'excision du coin. Heyfelder[1] fait remarquer que souvent les fléchisseurs sont raccourcis et que par suite il faut raccourcir l'os en proportion; aussi propose-t-il, au lieu d'un coin à sommet tranchant, d'exciser un morceau de forme trapézoïde. Dans les cas où la déviation est considérable et où il est difficile de déterminer la tranche osseuse à exciser, certains chirurgiens ont conseillé de mouler le membre, d'enlever sur ce moule une tranche cunéiforme suffisante pour permettre le redressement. — On déterminera ainsi d'une façon précise quel volume doit avoir le fragment osseux à exciser.

Rhéa Barton et un certain nombre d'autres opérateurs laissent subsister une lamelle osseuse qu'ils brisent ensuite. Schillbach sectionne cette dernière avec la scie à chaîne. Richet et Malacky Kilgariff font la section complète en protégeant les tissus et les vaisseaux poplités avec la sonde de Blandin ou une spatule métallique courbe. J. Bœckel[2] recommande aussi de faire la section osseuse complète; il fait remarquer que lorsqu'on brise par la pression des mains la lamelle restante, on risque de produire des éclatements et des esquilles sujettes à se nécroser et à entraîner des complications faciles à éviter par la section totale.

Quand la rotule ne se présente pas dans le champ de l'opération, Heyfelder recommande de ne pas y toucher; quand elle est soudée au coin à réséquer, on doit enlever la partie soudée; quand elle est mobile et à découvert dans l'incision cutanée, on l'enlève tout à fait après section du

[1] Heyfelder. *Traité des résections*, trad. de Bœckel, 1863.
[2] J. Bœckel. *Nouveaux faits d'ostéotomie* (*Revue de chirurgie*, 1882, page 463).

ligament rotulien et des ligaments latéraux. Cet os n'a plus aucune utilité, l'ankylose osseuse étant le but qu'on se propose d'obtenir.

Nous avons vu que le premiers opérateurs ne pratiquèrent pas le redressement immédiat. Textor, Ried et Schillbach conseillèrent aussi d'attendre quelques jours avant d'étendre le membre. Ils se sont surtout appuyés sur ce fait, qu'après la résection, le redressement se produit souvent spontanément. Certains chirurgiens conseillent d'attendre encore plus longtemps; ils ne font l'extension que lorsque la plaie cutanée est complètement cicatrisée. Von Heine attribue à l'absence de cette précaution une ostéo-myélite qui survint chez un de ses opérés.

Le plus grand nombre des chirurgiens préfèrent pratiquer l'extension immédiate et appliquer séance tenante un appareil définitif; et lorsque la rétraction des muscles fléchisseurs rend impossible la coaptation immédiate ou même tardive des surfaces sectionnées, ils mettent en usage la pratique de Gordon Buck et de Richet: ils sectionnent les tendons qui résistent et en particulier celui du biceps. Cette opération préalable n'est pas toujours suffisante. Demons (de Bordeaux) nous a rapporté que J. Bell (d'Édimbourg), pratiquant la résection cunéiforme pour une ankylose du genou, ne put, malgré la ténotomie, redresser le membre. On devra, dans ces cas difficiles, faire une résection trapézoïdale qui permettra la coaptation des surfaces osseuses sans distension des tractus poplités.

Telles sont les considérations que nous a paru mériter la résection cunéiforme.

Nous pouvons en conclure qu'elle a été pratiquée selon trois procédés principaux:

1° Procédé de Rhéa Barton, — excision du fémur avec conservation d'une lamelle osseuse postérieure ;

2° Procédé de Gordon Buck, — excision cunéiforme, au niveau de la soudure osseuse, laissant encore intacte une lamelle postérieure ;

3° Procédé de Richet, de Malacky Kilgariff; — excision cunéiforme comprenant la totalité du fémur (M. Kilgariff) ou de l'articulation soudée (Richet).

Lorsqu'on est appelé à intervenir pour les cas d'ankylose fibreuse, alors qu'il reste encore des traces appréciables d'articulation, on est conduit à pratiquer une véritable résection articulaire dont le manuel opératoire ne doit pas nous arrêter.

La résection d'un bloc osseux plus ou moins cunéiforme, ou la résection articulaire proprement dite, conviennent à la plupart des cas qui nécessitent la méthode sanglante. Pour un certain nombre d'entre eux cependant, la diérèse, la simple section osseuse, l'ostéotomie a suffi au redressement du membre.

II. — Ostéotomie.

L'ostéotomie est *simple*, quand la section est pratiquée avec le ciseau ou la scie, *combinée* quand la section osseuse est faite incomplètement, et terminée par ostéoclasie.

Elle est *sous-cutanée* quand on introduit l'instrument tranchant à travers une incision étroite de la peau faite loin de l'endroit où l'os doit être divisé. Elle est à *ciel ouvert* quand l'incision des téguments est large et met l'os en en rapport direct avec l'air extérieur. On se trouve alors dans les conditions d'une fracture ouverte.

Enfin lorsque l'ostéotomie est faite selon les règles de la

méthode de Lister, elle porte le nom d'ostéotomie antiseptique (Macewen, Bœckel).

On doit ranger à la suite de l'ostéotomie linéaire les opérations pratiquées au niveau même de l'interligne et consistant dans la destruction avec le ciseau des travées osseuses unissant les surfaces articulaires. Langenbeck, Gross de Philadelphie, Wolmann, Stromeyer Little, à London-Hospital, ont fait des opérations de ce genre. Richardson en 1875 [1], par une opération analogue, dégagea la rotule de ses adhérences osseuses en respectant autant que possible les parties fibreuses qui s'insèrent à cet os.

Le professeur Ollier a fait dans ces dernières années quelques opérations semblables.

C'est une vieille opération que l'ostéotomie. Paul d'Égine, Avicenne et Albucasis la pratiquèrent à l'aide de la scie et des tenailles incisives. Wasserfütt, en 1816, pratiqua la section linéaire à ciel ouvert pour un cal anguleux du fémur chez un enfant. Aujourd'hui l'ostéotomie se fait avec la scie (Langenbeck), avec le ciseau (Billroth, Volkmann, Maunder, Macewen), avec le perforateur ou le foret (Brainard de Chicago). D'autres la commencent avec la scie et la terminent avec le ciseau ou avec la pince de Liston (Smith.)

Les premières opérations furent faites en Amérique, et les succès obtenus étonnèrent d'abord, sans les convaincre, les chirurgiens du continent. Peu à peu cependant l'ostéotomie fut acceptée.

C'est Langenbeck qui contribua le plus à la vulgariser en la pratiquant selon la méthode qu'il appela sous-cutanée, et cela, non sans déplaire à Malgaigne qui trouva ce terme ambitieux et inexact.

[1] Richardson. *Med. Times and Gaz.*, 1875.

Pendant la guerre du Schleswig-Holstein, Langenbeck se servait déjà de sa petite scie, droite et pointue, pour enlever des portions d'os brisés, en l'introduisant à travers les plaies par armes à feu. Ce fut en 1852 qu'il proposa ses deux premières ostéotomies sous-cutanées pour le redressement de *l'ankylose du genou*. Son mode opératoire était le suivant : il faisait une incision de 15 à 20 millimètres, dans cette incision il introduisait un perforateur de 6 millim. de diamètre et pratiquait deux ouvertures dans l'os. Dans une des ouvertures, il faisait passer une petite scie de 3 millim. de large et sciait le pont osseux séparant les deux perforations ; il terminait la section par ostéoclasie et pratiquait le redressement immédiat. Contrairement à ce que rapporte Macewen, les deux malades que Langenbeck[1] voulait opérer refusèrent son intervention, et ce chirurgien appliqua, pour la première fois (1854), son procédé au redressement d'une déviation rachitique.

Cette manière d'opérer amenait fatalement un certain degré de contusion osseuse, quelquefois des esquilles et toujours la formation d'une bouillie mêlée de sciure d'os, de sang et de graisse qui entraînait le plus souvent la suppuration et tous les accidents septicémiques.

Mayer de Vurtzbourg, Gross de Philadelphie, Nusbaüm, Walker, Volkmann et Billroth, perfectionnèrent ce procédé, et s'efforcèrent de le faire accepter. Aux premiers instruments de Langenbeck on substitua la scie à chaîne, les tréphines, et enfin le ciseau et le maillet.

Tout le monde employait alors cette méthode sous-cutanée, que Delpech, Dupuytren, Stromeyer et surtout

[1] Langenbeck. *Deutsche Klinik.*, 1854, n° 30, t. 6, p. 327 (29 juill. 1854).

Jules Guérin, avait introduite dans la chirurgie pour un grand nombre d'opérations. En 1859, Pancoast, professeur au Jefferson's Médical collège, fit avec une forte vrille six perforations dans le fémur à travers une seule ouverture cutanée ; malgré une suppuration abondante, la guérison eut lieu.

En 1860, Brainard fit une opération analogue. Gross essaya du procédé de Brainard, mais il dut se servir du ciseau et du maillet. En 1868 (11 novembre), Strömeyer Little employa ces deux derniers instruments dans des conditions que nous avons déjà mentionnées plus haut ; avec un fort ciseau de charpentier de 7 millimètres de large enfoncé dans différentes directions, il pénétra à travers les os soudés d'une articulation du genou. Billroth vulgarisa l'emploi du ciseau qu'il considère *comme le véritable bistouri des os*, et qui est actuellement le seul instrument usité. Sans nous arrêter plus longtemps sur cette opération maintenant abandonnée nous pouvons dire que l'ostéotomie sous-cutanée a été pratiquée selon trois procédés principaux :

1° Procédé de Langenbeck : perforation servant à introduire une petite scie ;

2° Procédé de Brainard (1854) : pratiqué par Pancoast (59), par Agnews de Pensylvanie (69), consiste à faire plusieurs trous avec une vrille et à fracturer les cloisons amincies qui séparent les trous.

Ce procédé mériterait le nom de procédé du *forage* ;

3° Procédé de Billroth (1870). Cet auteur met en usage le ciseau du statuaire, il sectionne l'os comme on le fait maintenant dans l'ostéotomie antiseptique.

Avec l'apparition de la méthode de Lister, les conditions de l'ostéotomie changèrent complètement, ses

plus gros dangers disparurent, on l'exécuta à ciel ouvert.

Les premières ostéotomies antiseptiques furent faites par Volkmann[1] en mars 1875; il les pratiqua avec succès sur deux petites filles âgées de 13 ans, atteintes d'ankylose angulaire du genou à la suite de tumeur blanche.

Au mois d'avril de la même année, Macewen[2] fit une ostéotomie antiseptique sur une petite fille âgée de six ans, atteinte d'ankylose angulaire du genou, à la suite d'arthrite suppurée.

Depuis, l'ostéotomie antiseptique a fait ses preuves et son chemin.

Elle a été assez souvent appliquée à l'ankylose angulaire du genou, et il n'est pas douteux que pour cette opération, comme pour le genu valgum, on ne doive en attendre d'excellents résultats. Mais ces résultats sont subordonnés à une exécution habile et régulière, et c'est pourquoi nous croyons devoir entrer dans quelques détails en ce qui concerne son manuel opératoire. Macewen et J. Bœckel sont les deux chirurgiens qui se sont le mieux appliqués à régler les différents temps de l'ostéotomie. Aussi prendrons-nous ces deux auteurs pour guide dans la description qui va suivre.

Manuel opératoire de l'ostéotomie. — Le malade doit être complètement anesthésié avant le début de l'opération et encore après son complet achèvement, c'est-à-dire quand on place le membre dans la position désirée avec un appareil permettant une immobilisation parfaite et absolue.

Certains chirurgiens assurent l'hémostase pendant l'opé-

[1] *Edimburg medical journal*, 1875.
[2] *The Lancet*, 30 mars 1878.

ration avec la bande d'Esmarch ou avec la bande de caoutchouc, suivant le procédé de Lister. D'autres se contentent de la simple compression de l'artère fémorale à l'anneau.

Quelques opérateurs font tenir par des aides le membre en dehors du bord de la table d'opération. Macewen recommande de laisser le membre sur la table, en le plaçant sur un coussin de sable préalablement humecté qui constitue une surface ferme et élastique. Ce sac a de plus l'avantage de prendre la forme du membre, de se mouler sur lui et d'empêcher les mouvements qu'il pourrait faire en rebondissant sous l'influence des chocs du maillet sur le ciseau.

On fait pénétrer rapidement le bistouri jusqu'à l'os, mais sans entamer le périoste, de manière à faire une incision des parties molles, longue de un centimètre et demi à deux centimètres. Cette incision se fait à droite ou à gauche du tendon du droit antérieur de préférence au côté externe, suivant une ligne transversale horizontale, à deux centimètres environ au-dessus de la partie supérieure du condyle, puis on fait une petite incision longitudinale, juste suffisante pour laisser passer le ciseau ou plutôt l'ostéotome, instrument spécial auquel Macewen attribue une grande importance. L'ostéotome est alors introduit longitudinalement le long du bistouri maintenu en place dans la profondeur de la plaie, puis il est tourné transversalement, c'est-à-dire dans le sens de la section osseuse que l'on veut faire.

Quand l'ostéotome est placé dans la situation convenable pour faire la section projetée, que cette section linéaire soit droite, oblique ou demi-circulaire, on note sa position

par rapport aux parties voisines, afin de la conserver très exactement tout le temps que durera l'opération. On saisit alors l'instrument de la main gauche, on affermit le bord cubital de la main et même de l'avant-bras sur le membre à opérer, on saisit le maillet de la main droite et on frappe sur l'ostéotome à petits coups secs.

La section osseuse peut donc être droite, oblique ou demi-circulaire. Mais jamais elle ne doit être faite dans une direction se rapprochant trop de l'axe de l'os, car ce dernier risquerait alors d'être fracturé, tordu ou même fendu dans le sens de sa longueur.

Pendant l'opération, il faut savoir se servir de l'ostéotome comme d'un instrument explorateur. Le chirurgien peut être ainsi renseigné sur l'état de l'os, sur sa friabilité, sur le dégré de section qu'il a obtenu ; en consultant les traits gravés sur les bords de la lame, on sera constamment renseigné sur la profondeur de la section. Pour percevoir nettement ces sensations, il sera toujours utile de changer d'instrument et de se servir d'un second ostéotome plus petit.

Bon nombre de chirurgiens, Maccwen entre autres, recommandent de ne pas achever la section avec l'ostéotome, mais de conserver quelques lamelles osseuses, que l'on brisera ou rompra ensuite avec la main par flexion du membre.

J. Bœckel[1], au contraire, conseille de faire la section osseuse complète pour éviter de produire des éclatements de l'os et des esquilles consécutives; il conseille aussi de ne pas s'attaquer d'emblée à toute l'épaisseur de l'os, mais de

[1] Bœckel. *Nouveaux faits d'ostéotomie* (*Revue de chirurgie*, 1882, page 463.

contourner sa périphérie par des incisions successives de plus en plus profondes.

Contrairement aussi à Macewen, il recommande de faire de grandes incisions (deux à trois centimètres) sous le spray, en coupant du premier coup le périoste, mais sans le décoller, cette pratique étant, dit-il, inutile et même nuisible.

Le redressement obtenu, il ne se sert ni de la suture, ni du drain; il panse avec un carré de silk, recouvert d'une couche de coton, puis il applique un appareil plâtré. Quant à l'opération, il la fait sans le spray, et sans la bande d'Esmarch.

On est quelquefois conduit à sectionner le tibia en même temps que le fémur. On arrive sur cet os à l'aide d'une incision partant de la face interne et transversalement dirigée. Quelquefois encore l'opération doit être suivie de la section des tendons du jarret. On fera cette ténotomie par la méthode habituelle.

Après l'opération, le membre sera immobilisé par les appareils ordinaires, — et la plupart du temps, les suites en seront simples et bénignes. Macewen dit avoir pratiqué l'ostéotomie dans six cas d'ankylose du genou et et avoir six fois obtenu la guérison sans formation de pus, avec redressement du membre et soudure solide.

CHAPITRE V

APPLICATION DES MÉTHODES PRÉCÉDENTES

AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS. — INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS

Nous nous sommes efforcé, en décrivant les procédés thérapeutiques qui précèdent, de les grouper par ordre d'importance en allant de ceux qui suffisent au traitement de l'ankylose incomplète vers ceux qui sont applicables au traitement de l'ankylose osseuse. En étudiant leur valeur et leur importance clinique, nous suivrons le même ordre. Nous devrons même serrer de plus près l'anatomie pathologique, et nous rappeler les trois degrés d'ankylose que nous avons acceptés dans notre chapitre deuxième, savoir : ankyloses incomplètes, non serrées, serrées, et complètes ou fibro-osseuses ; dans chacun de ces trois cas l'ankylose peut être rectiligne ou angulaire. Cette dernière division, qui est d'une très grande importance, nous impose la nécessité de deux paragraphes distincts. Dans le premier, nous parlerons de l'ankylose rectiligne du genou qu'elle soit *a*, incomplète non serrée ; *b*, incomplète serrée ; *c*, complète fibro-osseuse.

Dans le deuxième paragraphe nous parlerons des ankyloses angulaires, à propos desquelles nous retrouverons la même subdivision.

§ 1er. — Ankylose rectiligne.

Il n'est pas nécessaire que le membre soit dans une extension complète ; la marche s'exécute très bien avec une flexion légère, et lorsque cette flexion ne dépasse pas quelques degrés, on doit regarder comme favorable la position dans laquelle l'infirmité s'est établie.

A. — *Ankylose incomplète non serrée.*

Lorsque l'ankylose rectiligne est lâche, qu'on a affaire à une simple raideur articulaire, on doit chercher à rétablir les mouvements et à donner au membre l'intégrité de ses fonctions. Les douches, le massage, l'électricité, les exercices d'assouplissement joueront le principal rôle. Nous ne nous arrêterons pas sur le mode d'action de ces divers moyens qui n'intéressent pas spécialement l'articulation du genou. Le massage et les exercices d'assouplissement nous paraissent cependant mériter une mention spéciale.

Le massage agit sur les parties molles péri-articulaires, les assouplit, active leur nutrition ; mais son action ne se limite pas aux tissus qui subissent l'influence directe des manœuvres ; elle s'étend plus profondément et la cavité articulaire du genou n'échappe pas à son influence. On comprend que les adhérences lâches et molles intra-articulaires puissent être ainsi détruites et finalement résorbées[1]. Si l'on ajoute à ces manipulations l'action des douches, de l'électricité, de tout ce qui peut faciliter la nutrition des

[1] Mossengeilt. *Arch. für Klinik., chirurg.*, XIX, 1876, pages 428, 591.

tissus, l'action du massage deviendra très efficace et ses bons effets rapidement sensibles. Il est rare, cependant qu'on puisse obtenir une guérison complète sans se servir des exercices d'assouplissement; et c'est surtout grâce aux mouvements passifs ou provoqués qu'on redonnera progressivement au membre son jeu normal.

La grande utilité, nous allions dire la nécessité de ces mouvements, s'impose et doublement; d'abord, parce qu'ils permettent de guérir définitivement une ankylose incomplète et lâche, et, en second lieu parce qu'ils préviennent la formation d'un ankylose plus complète, plus serrée.

Ici cependant les meilleurs chirurgiens diffèrent, et nous devons discuter leurs diverses manières de voir. Le point en litige est celui-ci : Quand et dans quelle mesure faut-il s'efforcer de vaincre les adhérences lâches des ankyloses incomplètes? On comprendra que la question du moment ait son importance, en songeant que ces raideurs sont la plupart du temps consécutives à des affections articulaires ou péri-articulaires. Dans son intervention le chirurgien devra tenir grand compte de la maladie causale, originelle. C'est ce qu'a bien vu Boyer qui, reprenant les idées de J. L. Petit, a donné un précepte fort juste en disant que, dans toutes les maladies articulaires susceptibles de se terminer par ankylose, il faut faire tous les jours des mouvements gradués et ménagés, *aussitôt que la maladie le permet.*

Ce sage conseil résume encore aujourd'hui la pratique des chirurgiens les plus autorisés, malheureusement il est un peu vague. L'appréciation du moment où la maladie articulaire permet de mobiliser a beaucoup varié, les uns mobilisant trop tôt, les autres trop tard; et souvent il arrive

que la mobilisation forcée, cet excellent moyen à la fois curatif et préventif, produit des résultats précisément contraires à ceux que l'on recherchait.

Bonnet est un de ceux qui s'en sont le plus et le mieux servi. Il croyait, comme Teissier, que l'immobilisation trop prolongée détermine, dans une articulation saine, des lésions suffisantes, pour en abolir les mouvements [1]; aussi suffirait-il de combattre le plus tôt possible les effets de l'immobilisation nécessaire dans les maladies du genou. « Dès qu'un malade, dont le genou est altéré, se lève et essaye de marcher, ses douleurs augmentent... Cependant si, au lieu de débuter par la marche, exercice complexe dans lequel la station verticale est associée aux contractions musculaires, on fait exécuter des mouvements artificiels dans la position horizontale, ceux-ci ne produisent qu'une douleur passagère, chaque jour décroissante, et, après leur emploi plus ou moins prolongé, la marche devient moins pénible [2] ».

C'est pour faire exécuter ces mouvements, que Bonnet a construit plusieurs machines dont il confiait la manœuvre aux malades eux-mêmes [3].

La crainte exagérée de l'ankylose a conduit quelques chirurgiens à imprimer des mouvements au genou avant

[1] Teissier. *Gazette médicale*, Paris. 1841, pages 284, 324. — Bonnet. *Traité des maladies des articulations*, page 67.

Des recherches plus récentes, confirmant en partie les observations de Teissier, ont démontré que l'immobilisation prolongée des articulations saines n'est point aussi innocente qu'on l'avait prétendu depuis.

Voir A. Neuzel. *Archiv. für Klinische chirurgie*, de Langenbech, 1871, page 990. — Volkmann. *Berliner Klinische Wochenschrift*, 1870. — Reyher. *Deutsche Zeitschrift für chirurgie*, tome III.

[2] Bonnet. *Traité de thérapeutique des maladies articulaires*, 1853, page 349.

[3] *Id.* page 350.

que l'inflammation locale fût éteinte. Il en est résulté le plus souvent une recrudescence de la maladie, parfois assez grave pour compromettre le membre ou la vie du malade. M. Verneuil s'est vivement élevé contre cette pratique mauvaise[1]. Il a montré que l'immobilisation rigoureuse est le meilleur antiphlogistique, au lieu que des mouvements intempestifs ne servent qu'à entretenir l'inflammation, laquelle, par ses exsudats plastiques, produit directement l'ankylose.

Jusqu'ici tous les chirurgiens sont d'accord ; mais M. Verneuil va plus loin. Il croit que l'immobilisation, même très prolongée, n'a pas d'inconvénients pour la restauration fonctionnelle ultérieure, et, quand il s'est décidé à supprimer les appareils inamovibles, pourvu que le membre soit dans une bonne position, il ne s'en occupe plus, laissant au malade, à la nature et au temps le soin de rétablir les mouvements du genou. D'ailleurs, le libre jeu des muscles, ce que M. Verneuil appelle la mobilisation naturelle, doit suffire à ce soin. Cette doctrine du laissez-faire a été vivement combattue.

MM. Duplay, Trélat, Tillaux, Lucas-Championnière, Desprès, Lefort, que nous citons dans l'ordre de leurs communications à la Société de chirurgie (1879-1880), reconnaissent tous, comme Boyer, l'utilité ou même la nécessité « d'imprimer au genou des mouvements gradués et ménagés aussitôt que la maladie le permet ».

Pour M. Duplay, lorsque les lésions, qui déterminent la raideur, siègent en dehors du genou, la gymnastique de la jointure est capable de guérir les raideurs consécutives[2].

[1] Verneuil. *Bulletin de la Société de chirurgie*, 1879, page 500.
[2] Duplay. *Bulletin de la Société de chirurgie*, 1879, page 832.

M. Tillaux veut que, dans la période de réparation des arthropathies aiguës, l'inflammation étant éteinte, on mobilise artificiellement le genou, mais en procédant avec beaucoup de précaution et de lenteur [1].

Pour M. Lucas-Championnière, lorsque l'articulation du genou a été ouverte, il y a grand avantage à la mobiliser rapidement (au moins lorsqu'on se sert de la méthode antiseptique). Il cite, à l'appui de son opinion, cinq cas d'arthrite suppurée du genou, très grave. Dans deux cas, une immobilisation rigoureuse a été maintenue; la maladie a guéri, mais le genou est resté très raide. Dans un troisième cas où la mobilisation, essayée timidement, a été faite d'une façon très insuffisante, la raideur consécutive a été cependant bien moins considérable. Enfin, dans un quatrième cas de mobilisation très précoce et, dans un cinquième, où le membre n'a jamais été immobilisé, la guérison a eu lieu, et les malades, au sortir de l'hôpital, marchaient sans aucune gêne [2].

M. Lefort estime que l'ankylophobie, condamnée par M. Verneuil, conduit à une thérapeutique très utile, quand on la dégage de ses imprudences et de ses exagérations.

Dans les cas de fracture de cuisse, M. Lefort, après avoir immobilisé pendant quarante-cinq à cinquante jours, imprime au genou de très légers mouvements de flexion qu'il accentue bientôt et il renvoie ses malades avec une légère claudication qui disparaît vite, tandis que d'autres blessés, pour lesquels on n'a pas eu les mêmes soins, sont

1 Tillaux. *Bulletin de la Société de chirurgie*, 1879, page 856.

2 Delthil. *Du traitement des fractures de la cuisse et des accidents conécutifs*, thèse de Paris, 1869.

des mois, des années même, sans recouvrer l'intégrité de leurs mouvements articulaires.

En général, la mobilisation naturelle, faite par le malade, reste insuffisante, le malade manquant de courage ou de persévérance. Faite par les mains du chirurgien, elle rend d'excellents services, elle en rend de meilleurs encore lorsqu'on sert des appareils qui permettent d'exercer une action parfaitement régulière et graduée. (Voir page 53.)

La conclusion de ce débat est tout entière dans ces paroles de M. le professeur Lefort. «La mobilisation est la règle, lorsqu'elle peut s'effectuer sans autre douleur que celle qui est due à l'extension des parties rétractées; l'immobilisation est la règle, lorsque la continuité de la douleur, son réveil à la pression font croire à une permanence de l'inflammation [1]. »

Le conseil donné par Boyer se trouve ainsi précisé et acquiert une véritable valeur pratique, car maintenant nous savons non seulement qu'il faut mobiliser dans les ankyloses incomplètes et lâches, mais encore le moment où il faut mobiliser.

B. — Ankylose incomplète serrée.

Dans les ankyloses du genou encore incomplètes, mais très serrées, constituées par de solides adhérences fibreuses intra-articulaires, faut-il mobiliser, ou bien faut-il se contenter de la bonne position du membre? En d'autres termes, faut-il considérer l'ankylose comme une affection

[1] Lefort. *Bulletin de la Société de chirurgie,* 1880, pages 109 et suiv.

curable ou comme une infirmité terminant heureusement l'affection articulaire antérieure.

Ici encore s'ouvre une intéressante discussion :

Il ne s'agit plus de choisir le moment où l'on doit intervenir; nous supposons l'ankylose pleinement constituée, arrivée à sa période d'état; la question à résoudre est la question même de l'intervention ou de l'abstention.

D'une façon générale, il vaut mieux s'abstenir. Tous les maîtres que nous avons consultés ont été unanimes sur ce point.

Sans doute on a pu, dans certains cas d'ankyloses très serrées, obtenir le retour à peu près complet des mouvements ; mais ces cas-là sont vraiment rares et doivent prendre en clinique la place toujours effacée des exceptions.

Pour être juste, il faut cependant les signaler plus explicitement.

Tout d'abord, nous pouvons ranger dans cette catégorie le fait célèbre de Verduc. Bien que l'articulation eût à peu près perdu tous ses mouvements, Verduc, à l'aide de son procédé spécial, obtint et le redressement et le rétablissement des mouvements. « La malade est, dit-il, si complètement guérie qu'elle marche sans boiter et sans ressentir aucune incommodité. »

Mayor [1] a rapporté deux cas très curieux d'ankylose rectiligne, guérie avec retour complet des mouvements. Le premier cas concerne une femme atteinte d'une ankylose du genou datant de trois mois. L'opérateur lui rompit brusquement et par surprise son articulation, après quoi la jambe reprit peu à peu toutes ses fonctions.

[1] Mayor. *Excentricités chirurgicales*, page 350.

Le deuxième fait est rapporté, par l'auteur, en ces termes. « Je me souviens avoir vu, dans mon enfance, un grossier paysan, qui faisait pour ainsi dire instinctivement le métier de rebouteur, s'y prendre comme il suit chez un jeune homme, pour ramener forcément les mouvements articulaires du genou, dans une ankylose complète, avec extension parfaite de la jambe sur la cuisse, et qui résultait d'une cause traumatique.

« Après avoir fait tenir vigoureusement la cuisse et placé le jarret en travers sur une pièce cylindrique de bois, le médicastre se mit lourdement et brusquement à cheval sur la partie inférieure et antérieure de la jambe et parvint ainsi à faire craquer et fléchir sur-le-champ l'articulation tibio-fémorale *et à rétablir impunément le jeu de cette dernière.* »

A côté de ces maneuvres de rebouteur, il convient de placer certains accidents heureux. On a vu des ankyloses se rompre dans une chute et les mouvements articulaires se rétablir complètement. V. Duval [1] cite le fait d'une dame de 48 ans, atteinte d'une ankylose très ancienne du genou avec adhérence de la rotule sur le condyle externe. La malade fit une chute sur le genou, les douleurs furent atroces, il y eut une ecchymose et une tuméfaction très prononcée; à la suite d'un traitement approprié, *les mouvements se rétablirent.*

Dans le tome IV du *Journal des connaissances médico-chirurgicales*, Cazenave [2] a rapporté un cas encore plus curieux. A la suite d'une arthrite traumatique, un malade fut

[1] V. Duval. *Loc. cit.*

[2] Cazenave. *Journal des connaissances médicales chirurgicales,* mai 1837, pages 201-203.

atteint d'une ankylose vicieuse du genou. Cazenave ne put redresser cette ankylose. Il considérait que l'affection était incurable, lorque son malade, tombant accidentellement, non seulement redressa son ankylose, mais encore obtint le retour complet des mouvements.

Niebs, de Mâcon, a publié un cas semblable, peut-être en existe-t-il d'autres, mais nous n'avons pas cherché à les rassembler, car nous goûtons médiocrement les invraisemblances de la pathologie. Les faits que nous venons de rapporter sont d'ailleurs tous passibles de deux objections capitales, c'est que d'une part le degré de l'ankylose y est mal précisé, et que d'autre part les malades ont été peu ou point suivis.

Il n'est pas illogique d'admettre que la plupart de ces ankyloses étaient constituées non point par des adhérences intra-articulaires, mais par des brides péri-articulaires, par la contracture des muscles, etc., etc.

Dans ces conditions, les mouvements peuvent paraître très limités au premier abord, presque abolis, alors que la cavité articulaire est presque intacte et la synoviale à peu près indemne.

Le cas suivant qui nous a été communiqué par M. Poncet, médecin principal de l'hôpital Saint-Martin, nous paraît passible de cette interprétation :

Observation I. — Madame S. fut atteinte, il y a deux ans, de fièvre typhoïde à forme adynamique extrêmement grave. Il se produisit à la région sacrée une eschare dont la guérison fut longue. Pendant la maladie les deux jambes se fléchirent peu à peu au point que les talons vinrent presque toucher les fesses. Quand la fièvre typhoïde eut complètement disparu, on se trouva en présence de deux ankyloses du

genou avec perte complète des mouvements. Une première tentative de redressement forcé amena une subluxation en arrière du tibia des deux côtés.

Quinze jours après on fit une nouvelle tentative de redressement. On fait ensuite de l'extension continue, du massage, de l'électrisation, et peu à peu les mouvements se sont rétablis.

Dans ce cas de Poncet, comme dans presque tous ceux qui précèdent, il n'y a pas eu d'arthrite, rien ne prouve qu'il ait existé des adhérences intra-articulaires, et nous croyons pouvoir poser en règle générale que, lorsqu'une ankylose fibreuse a été détruite au genou, la mobilité de la jointure ne peut être rétablie. Après les séances de mobilisation forcée, on voit pour quelque temps les mouvements se rétablir, mais on ne tarde pas à les voir disparaître et souvent l'on est surpris de voir combien vite on perd ce que l'on avait gagné.

Faut-il conclure de ces considérations que, dans les cas d'ankylose rectiligne, incomplète mais très serrée avec lésions de l'articulation, il ne faudra jamais chercher à rétablir les mouvements et que, par suite, après le redressement d'une ankylose angulaire, il faudra toujours se contenter d'une ankylose rectiligne. Nous sommes tenté de répondre par l'affirmative, et nous l'aurions fait si nous n'avions trouvé dans les travaux de Billroth, et si l'on ne nous avait signalé certains faits qui nous imposent des réserves.

Billroth[1] rapporte l'observation suivante que nous résumons :

Observation II. — Joh. M., de Saint-Pétersbourg, âgé de 22 ans, a été atteint, il y a six ans, d'accidents rhumatismaux

[1] Billroth. *Chirurgische Klinik*, Zurich, 1860-67; Berlin, 1869.

dans les deux genoux ; la jambe droite s'ankylosa dans l'extension et la gauche dans la flexion. On tenta vainement de redresser ce membre avec des appareils. A son entrée à l'hôpital, ce jeune homme, vigoureux du reste, avait les deux genoux complètement ankylosés, le gauche à 120°, le droit dans la rectitude. Bien que l'affection du genou eût déjà disparu complètement depuis cinq ans, je pensai que grâce à la brièveté relative de sa durée et à son *étiologie manifestement rhumatismale*, il serait possible d'obtenir et de conserver par la rupture de l'ankylose un certain degré de mobilité, sans doute faible, de cette articulation. Je supposai que cette ankylose était essentiellement constituée par des adhérences des culs-de-sac synoviaux.

La rupture de l'ankylose réussit complètement des deux côtés. Il y eut une réaction assez vive réprimée par la glace et l'immobilisation, puis gymnastique, mouvements passifs, hydrothérapie. Trois mois après, les genoux pouvaient se fléchir activement presque jusqu'à l'angle droit et s'étendre complètement. La guérison fut durable.

De ce fait de Billroth doit être rapprochée l'observation suivante de Williams Adam [1].

Observation III. (Résumée). — Un jeune homme de 22 ans entre à l'hôpital pour une ankylose rectiligne des deux genoux, consécutive à *un rhumatisme blennorrhagique.* Le malade est soumis au redressement successif. Il ne fut pas fait moins de quatorze séances; un an après son entrée à l'hôpital, le malade sortit guéri, jouissant d'une assez grande mobilité dans deux les articulations. Depuis, la guérison s'est maintenue ; des deux côtés le malade peut s'agenouiller.

Le docteur Davezac, médecin des hôpitaux de Bordeaux, a bien voulu nous communiquer une observation inédite

[1] W. Adam. *The medical mirror,* avril 1865. Sur le rétablissement des mouvements dans les cas d'ankylose partielle du genou.

qui présente le même intérêt que les deux faits qui précèdent.

Observation IV. (Résumée). — Mlle M., 28 ans, lisseuse, eut, en 1871, une *arthrite rhumatismale subaiguë* qui resta longtemps localisée au genou gauche. Lorsque l'arthrite fut dissipée, on put constater une ankylose assez marquée pour empêcher la malade de s'agenouiller. Quelque temps après, la malade fit une chute qui réveilla l'inflammation articulaire et augmenta le degré de l'ankylose qui devint presque complète. Le docteur Davezac mit en usage les procédés de douceur, les exercices d'assouplissement, la gymnastique articulaire, etc., et bien que son traitement ait été contrarié par deux nouvelles chutes sur le genou malade, il a obtenu un degré très appréciable de mobilisation.

Nous ne voudrions point sur ces trois faits baser une appréciation positive et absolue, mais nous avons cru devoir les rapprocher. Ils montrent nettement que, dans les cas d'arthrite rhumatismale, il y a beaucoup à espérer. Billroth n'a pas craint d'aboutir à une conclusion plus formelle ; il déclare qu'on peut *à priori* savoir si l'articulation ankylosée est susceptible de reprendre quelque mobilité. Il oppose à ce sujet les arthrites rhumatismales aux tumeurs blanches, et regarde comme particulièrement favorable les cas où l'inflammation articulaire a été de courte durée.

La fréquence relative du retour de la mobilité après la rupture des ankyloses consécutives aux rhumatismes ne nous paraît pas facile à expliquer. Il est clair que, dans ces cas-là, comme dans tous les autres, on déchire des adhérences intra-articulaires et qu'on s'expose à réveiller l'inflammation disparue ou la diathèse endormie. Peut-être pourrait-on admettre que dans les cas heureux le rhumatisme aigu

est remplacé par du rhumatisme chronique, spécialement par l'arthrite sèche, qui, ne s'accompagnant pas d'exsudats plastiques, laisse aux mouvements la plus grande liberté. Cette explication, très hypothétique d'ailleurs, s'accorde bien avec le fait qui se trouve mentionné dans la note suivante qu'a bien voulu nous remettre M. Charvot, professeur agrégé au Val-de-Grâce.

« Voici, mon cher camarade, la note que vous me demandez au sujet du malade dont je vous ai parlé et dont l'observation, fort instructive, intéresse tout particulièrement le sujet que vous traitez. Je regrette vivement aujourd'hui de n'avoir pas pris cette observation dans tous ses détails et d'être forcé de vous la transcrire de mémoire ; mais le cas m'a si vivement frappé que je revois encore le sujet et que je puis vous retracer les traits saillants de son histoire. C'était, il y a trois ou quatre ans, un homme d'une quarantaine d'années fut évacué dans le service de chirurgie pour une ankylose du genou ; il venait du service de médecine où il avait été soigné pour un *rhumatisme articulaire.* L'ankylose était presque complète, le membre inférieur maintenu dans la rectitude, et il n'était presque pas possible de faire fléchir le genou. Le malade était d'une extrême maigreur ; le membre inférieur correspondant à l'ankylose, et surtout la cuisse, avaient subi une telle atrophie que le triceps avait complètement disparu et que l'on ne sentait au-devant du fémur qu'une mince couche de parties molles ; notez bien ce point qui a grande importance dans le cas que nous étudions. On diagnostiqua une ankylose suite d'arthrite plastique rhumatismale, et l'on ne fut pas étonné de ce résultat relativement rare dans cette affection, quand on sut que le rhumatisme avait pris la forme monoarticulaire et qu'il s'était localisé dans le genou en question.

« L'on ne fit pas tout d'abord de traitement actif et le malade resta plusieurs mois dans la salle, se levant toute la

journée et se promenant dans le jardin ; certes il marchait avec une certaine difficulté, car il traînait la jambe et fauchait ; mais son membre inférieur était solide, et, s'aidant d'une canne, il pouvait encore aller quelque temps. L'état général s'améliorait sensiblement, mais l'atrophie de la cuisse malade persistait aussi prononcée malgré les frictions, les massages et l'électrisation par les courants intermittents et continus.

« Malgré cela, le chirurgien songea à une intervention opératoire et pratiqua la rupture forcée de l'ankylose. Le malade fut endormi par le chloroforme et je n'assistai pas à l'opération ; aussi je ne sais pas ce qui se passa pendant ce temps. Ce que je sais bien c'est que, quelques semaines après, je trouvai notre homme avec un genou complètement libre ; mais dans un triste état, avec un véritable genou de polichinelle ; une luxation de la jambe en arrière s'accentuant dans les efforts de flexion ; mouvements de latéralité très étendus ; frottement des surfaces articulaires déjà dénudées. Ce genou n'avait plus la moindre solidité et dès que le malade voulait appuyer sur son membre, il se dérobait sous lui ; aussi il ne pouvait plus marcher, même avec sa canne et gardait le lit. Ce résultat déplorable tenait à l'altération profonde de l'article, sorte d'arthrite sèche qui ne fit que s'accentuer par la suite, et à l'atrophie irrémédiable du triceps que l'électrisation prolongée ne parvint même pas à améliorer. On dut faire construire un appareil prothétique pour rendre au genou la solidité que la rupture de l'ankylose lui avait fait perdre. »

Le fait observé par M. Charvot présente un double intérêt ; en premier lieu, il démontre une fois de plus la facilité avec laquelle les mouvements se rétablissent après l'arthrite rhumatismale, et il est par ce côté bien d'accord avec les observations de Billroth et de Williams Adam. Mais il contient un autre enseignement très précieux. Il fait sentir d'une façon saisissante le danger qu'il y a à mobiliser une

articulation qui, devenue libre, aura perdu par l'atrophie les puissances musculaires qui servent à ses mouvements.

Que conclure de cette discussion sur *la mobilisation des ankyloses fibreuses très serrées*? La non-intervention reste encore la règle, si les faits de Billroth, de Williams Adam, de Charvot et quelques autres, sommairement rapportés dans le livre de Barwell paraissent protester, en les groupant et en les analysant, nous avons vu que tous avaient la même origine et constituaient en somme une exception unique à la règle précise qui précède.

Nous ne dirons rien de la troisième variété d'ankylose ou ankylose fibro-osseuse, car nous avons déjà établi que lorsque cette ankylose était en bonne position il n'était en aucune façon indiqué d'intervenir.

§ II. — Ankylose angulaire

Nous retrouvons ici notre classification anatomique et nos trois groupes d'ankyloses.

Pour la première classe, la ligne de conduite à tenir est bien tracée; il faut non seulement redresser mais obtenir la mobilité complète. Les douches, le massage, les exercices d'assouplissement (Malgaigne) rendront les plus grands services. L'appareil de mouvement de Bonnet pourra être utilisé, mais il sera rarement indispensable, les manœuvres des chirurgiens suffiront dans l'immense majorité des cas.

Dans les cas d'ankylose angulaire incomplète, mais très serrée, la question est complexe, les procédés thérapeutiques nombreux, les indications et les contre-indications

difficiles à définir. C'est à ce groupe d'ankyloses que sont applicables les appareils de redressement que nous avons décrits ; quelques-unes cependant nécessitent aussi l'intervention sanglante, car à côté des adhérences intra-articulaires se trouvent parfois des lésions péri-articulaires d'une grande importance, des déformations dans les extrémités osseuses, des changements de rapport auxquels on ne peut remédier que par une ostéotomie ou une résection.

D'autre part, bien que ce dernier mode d'intervention soit la règle dans les ankyloses complètes osseuses, il en est parmi ces dernières qui, dans des conditions spéciales, peuvent être redressées soit par les mains, soit par des machines.

Nous avions d'abord songé à apprécier dans deux paragraphes différents, d'un côté les procédés de redressement sous-cutané et les ankyloses incomplètes très serrées, de l'autre les procédés sanglants et les ankyloses osseuses.

Les exceptions qui existent dans l'un et l'autre groupe ne permettent pas cette section catégorique. Nous devons réunir les ankyloses angulaires incomplètes très serrées et les ankyloses complètes osseuses, et distinguer, au milieu de cette classe très nombreuse, les ankyloses qui relèvent du redressement manuel ou mécanique et celles qui nécessitent l'usage de l'instrument tranchant.

C'est là, sans contredit, le point le plus délicat et le plus important de notre travail. Nous avons des méthodes à apprécier, des opinions à discuter, des indications à définir. C'est ici que nous allons mettre à profit ce que nous savons de l'anatomie et de la physiologie pathologiques de l'ankylose du genou, car les indications et les contre-indications

des diverses méthodes reposent entièrement sur ces connaissances positives.

Nous passerons successivement en revue les divers procédés de redressement et nous verrons dans quelle mesure ils sont applicables.

Redressement graduel. — Le redressement graduel a diminué d'importance depuis la découverte de l'anesthésie chirurgicale, mais encore aujourd'hui il convient ou plutôt il suffit à bon nombre d'ankyloses. Sur cinquante-sept cas, Hofmolk[1] a fait vingt fois le redressement progressif avec des appareils. On peut reprocher à ce mode de redressement sa longue durée, la douleur continue parfois insupportable qu'il provoque, enfin et surtout son insuffisance, son impuissance dans bon nombre de cas.

On peut lui venir en aide par la section sous-cutanée des tendons et des brides fibreuses. Cette opération adjuvante est parfois d'une grande utilité. Duval et Philipps l'ont particulièrement préconisée, mais ils l'ont associée plus souvent encore au redressement brusque, et nous nous réservons d'en apprécier la valeur plus loin.

Le redressement graduel combiné ou non avec la ténotomie doit être réservé aux ankyloses incomplètes peu résistantes, constituées par des adhérences encore molles, résultant d'une arthrite simple, non suppurée, sans soudure de la rotule, sans subluxation du tibia.

En un mot, le redressement graduel s'applique aux cas les moins graves et les moins compliqués. Ce redressement graduel pourra être exécuté à l'aide d'appareils très

[1] J. Hofmolk (de Vienne). *Ueber unwollkommen Bewegungs ankylose des Kniegelenks* (*Wienn. med. Jahrb. XIX*, 1870, page 183).

rudimentaires, de simples poids suspendus au membre. Lorsque, pour une raison quelconque, on redoutera la luxation du tibia, la disposition imaginée par Max Schede, (planche 6, p. 58) nous paraît capable de lutter heureusement contre cette complication.

Lorsqu'on peut obtenir le redressement lent, on a le grand avantage de réveiller dans l'articulation le moins d'inflammation possible; ce qui dans les cas favorables permet d'espérer une restitution quelquefois complète des mouvements.

Cependant ce moyen est peu communément employé à cause de la lenteur extrême de son action; on lui préfère souvent, pour les cas où il serait applicable, la méthode mixte, le redressement immédiat progressif de Bonnet, successif de Verduc. Nous avons déjà donné le manuel opératoire de ces méthodes, il nous suffira de dire ici qu'elles sont applicables à un grand nombre d'ankyloses serrées, à toutes celles qui cèdent au redressement manuel.

Elles donnent souvent de très beaux et de très prompts résultats, mais elles ne sont pas sans inconvénients. La douleur peut être un obstacle à cette pratique chez certains malades pusillanimes. Le retour de l'affection articulaire primitive peut venir entraver le traitement. La subluxation du tibia peut se former ou s'accentuer. De véritables fractures complètes ou partielles peuvent se produire au niveau des extrémités articulaires.

Tous ces accidents sont à un degré moindre les mêmes que ceux du redressement brusque, ce qui s'explique bien par ce fait, que les méthodes mixtes de Delore, de Bonnet, sont constituées par un mélange plus

ou moins dosé de redressement brusque et de redressement lent.

Les contre-indications de ces méthodes mixtes sont donc celles du redressement brusque, sur les avantages et les inconvédients duquel nous allons longuement nous arrêter.

Redressement brusque. — Les avantages du redressement brusque sont incontestables, la meilleure preuve en est dans le grand enthousiasme que souleva la méthode de Louvrier à ses débuts. Il n'est pas douteux que, pour un certain nombre de cas, Louvrier ne fût dans la vérité en disant : « L'opération demande moins d'une minute pour être achevée et il ne faut que quelques jours pour faire disparaître toute trace d'inflammation consécutive. »

Cette proposition est encore plus vraie aujourd'hui qu'on utilise des procédés plus perfectionnés que celui de Louvrier, et qu'on est arrivé à éviter des accidents inévitables avec les anciens appareils. La découverte de l'anesthésie chirurgicale a suffi pour faire disparaître tout ce que cette méthode avait de terrifiant et de barbare. La mise en scène a perdu cet aspect dramatique qu'elle avait en 1839 et qu'on trouve dépeint avec une émotion communicative dans la thèse de concours (1850) du professeur Richet.

Il n'est pas de chirurgien qui n'ait aujourd'hui à se louer des bons résultats du redressement brusque auquel Nusbaum a consacré une statistique dont l'éloquence n'échappera à personne. Sur cent trente cas d'ankylose du genou, ce chirurgien en a traité cent dix-neuf par le brisement forcé ; sur ces cent dix-neuf cas, il a obtenu trois fois la mobilité de l'articulation, quatre-vingt-dix-huit fois une amélioration de position, et dix-huit fois un résultat nul.

Il n'a pas eu d'accidents. La pratique de Nusbaum n'est ni exceptionnelle, ni particulièrement heureuse ; un grand nombre d'auteurs ont obtenu des résultats semblables; les accidents deviennent tous les jours de plus en plus rares, à mesure que les cas sont mieux choisis et les indications mieux précisées. Tels qu'ils sont, cependant, les procédés actuels de redressement forcé entraînent parfois de graves accidents.

Nous devons les examiner avec soin; car c'est de leur étude que nous déduirons les règles thérapeutiques qui vont suivre. Lorsque nous connaîtrons bien la pathogénie de ces accidents et les conditions dans lesquelles ils se produisent, nous pourrons apprécier, en pleine connaissance de cause, la valeur clinique des méthodes de redressement forcé.

Accidents du redressement brusque. — Tous les tissus qui constituent ou environnent l'articulation peuvent être lésés dans ces manœuvres de force; toutefois il est bon de noter qu'on n'est pas en droit de conclure du nombre des faits observés à la plus ou moins grande fréquence de chaque lésion en particulier. Les unes, en effet, telles que déchirures de la peau, fractures, luxations, sont presque toujours perceptibles et ont dû être, par conséquent, toujours constatées; les autres, au contraire, telles que déchirures des ligaments et des muscles, rupture même des vaisseaux, ont pu exister et rester latentes, si l'autopsie n'est pas venue les démontrer.

1° *Lésions de la peau.* — Les lésions de la peau sont très fréquentes : elles résultent le plus souvent d'une étreinte trop énergique des pièces de l'appareil extenseur, gouttière,

lacs, etc. Elles se traduisent par des ecchymoses de siège et d'étendue variables : on les a observées au creux poplité, autour du genou, à la partie inférieure de la cuisse, au mollet, etc; mais il est un point que l'ecchymose affectionne spécialement, c'est le bord externe de la cuisse au-dessus du genou, à la limite du creux poplité (ecchymose habituelle). Toutes ces ecchymoses apparaissent au second ou au troisième jour après l'opération. Parfois, et c'est heureusement la règle, l'attrition fort légère n'a produit pour toute lésion que la rupture de quelques filets vasculaires sous-cutanés; mais parfois aussi la pression a été assez énergique pour compromettre la vitalité du derme qui se sphacèle en mettant à nu les parties profondes souvent altérées elles-mêmes. Ces escharres ont été observées trois fois; elles siégaient une fois sur la rotule (obs. de Louvrier), et deux fois sur le condyle interne du fémur (Louvrier et Velpeau). Les déchirures de la peau sont moins fréquentes que les contusions; leur siège est constant, c'est le creux du jarret; quant à leur gravité, elle dépend évidemment de l'étendue de la déchirure et surtout de l'état plus ou moins complet d'intégrité des parties sous-jacentes. C'est ainsi que dans un cas de Billroth[1], la rupture quoique large de trois pouces n'eut aucune gravité. Elle était si superficielle qu'une veine sous-cutanée, mise à nu au fond de la plaie, n'offrait aucune trace de lésion; il en est de même d'un cas de Friedberg[1]; au contraire Louvrier a vu la déchirure comprendre la peau, l'aponévrose et les tissus sous-jacents jusqu'au nerf sciatique

1 Billroth. *Chirurgische Klinik*, Berlin, 1879.

2 Friedberg. *Vierteljahrschrift für die praktische Heilkunde heraus Gegeben von der mediscischen Facultad in Prag*, 1856.

poplité externe et au tendon du biceps. Dans ces trois cas, la rupture de la peau était préparée par une altération antérieure du tissu; orifices adhérents d'anciens trajets fistuleux (Bilbroth), épaississement et adhérence de la peau consécutifs à un eczéma du creux poplité (Friedberg), ulcères syphilitiques (Louvrier).

2° *Lésions des muscles, des tendons et des ligaments.* — La déchirure de quelques fibres musculaires ou même d'une notable portion d'un muscle n'est pas chose très rare ; fréquemment on a trouvé dans les jumeaux, le demi-tendineux, la courte portion du biceps, des infarctus sanguins correspondant à une solution de continuité plus ou moins étendue. Presque toujours une ecchymose sous-cutanée accompagne la lésion du muscle. Dans ces cas, l'ecchymose est plus tardive que dans ceux où elle résulte d'une simple contusion du tissu cellulaire. Elle est aussi plus persistante et plus accusée.

Les tendons ne se rompent ni ne se déchirent, et, sauf les altérations inflammatoires antérieures, on les a trouvés intacts dans la plupart des autopsies.

Il est difficile d'apprécier nettement le degré de fréquence des lésions des ligaments. Les ligaments croisés paraissent mériter un intérêt tout particulier. Ils s'arrachent d'habitude au niveau de leurs insertions fémorales ; mais dans certains cas ils ont à moitié disparu au moment de l'intervention chirurgicale. Ils ont été détruits par l'inflammation, par la suppuration, et sont comme perdus au milieu des exsudats plus ou moins organisés qui se forment autour d'eux. Lorsqu'ils sont encore peu altérés au moment du redressement, ils restent adhérents à la crête du tibia, et leur extrémité supérieure flottante est terminée par quel-

ques parcelles osseuses arrachées au fémur, qui viennent ainsi démontrer l'intégrité du ligament. Dans toute tentative de redressement, Velpeau considère cette lésion comme inévitable; dans une expérience cadavérique faite par le docteur Robin à l'aide de son arthroclaste, ces ligaments étaient tous les deux arrachés. Quant aux disques semi-lunaires, ils ont le plus souvent disparu, englobés probablement dans le tissu qui constitue l'ankylose.

Les ligaments latéraux externes et postérieurs se rompent dans des conditions différentes encore mal déterminées. Les auteurs ne mentionnent pas la rupture du ligament rotulien; accident qui, par deux fois, s'est produit dans des manœuvres de flexion et d'extension forcée entre les mains de M. Th. Anger, chirurgien des hôpitaux de Paris (communication orale).

3° *Lésions des vaisseaux et des nerfs.* — L'artère poplitée est trop voisine de l'articulation pour n'être pas exposée à des lésions graves pendant les manœuvres violentes auxquelles on soumet l'ankylose. Elle peut être rompue par le seul fait du tiraillement qu'elle subit dans l'extension du creux poplité, elle peut être comprimée ou contusionnée par les extrémités osseuses surtout lorsqu'une luxation se produit, elle peut être enfin déchirée par des fragments osseux dans le cas de fracture. Bien que Nélaton ait prétendu que les artères restent flexueuses, et conservent leur élasticité au milieu de la rétraction générale, il n'en est pas pas moins vrai que l'artère poplitée s'altère à la longue et devient incapable de se prêter à l'extension que nécessite le redressement brusque.

L'hémorrhagie n'est pas en général la conséquence la plus grave de la rupture, autant à cause de ce genre de

lésion qui n'est autre qu'un arrachement, que par suite de la disposition des tissus environnants qui limitent l'épanchement, le brident et compriment les vaisseaux par les caillots eux-mêmes. Il existe un certain nombre d'exemples de ce gros accident. Il n'en est pas qui, mieux que le fait suivant, résume d'une façon saisissante et complète ses diverses particularités. Il appartient à Tenner [1].

Dans ce cas le redressement fut fait avec les mains par la méthode de Langenbeck (de Hanovre). Le membre fut placé dans une gouttière, il n'y eut pas de douleurs dans la journée. Pendant la nuit suivante, éclatent des douleurs très violentes dans la jambe et le pied. Les prodromes de la gangrène commencent bientôt. Les orteils se refroidissent, la jambe et le pied deviennent insensibles ; il se forme des plaques noirâtres d'infiltration gangréneuse au niveau du genou. Des phénomènes généraux de septicémie apparaissent.

La cuisse est amputée, et l'autopsie du membre montre les lésions suivantes : toute la fosse poplitée est infiltrée d'une bouillie gangréneuse, vers le milieu de la région on trouve un cordon fibreux qui va de l'articulation à l'artère poplitée. Les artères tibiales antérieure et postérieure sont détruites et béantes au niveau du tissu gangréneux. La veine poplitée est remplie par un caillot résistant ; après avoir disséqué la région on constate que l'épiphyse du fémur a été fracturée et que la diaphyse pénètre dans sa substance spongieuse. La pénétration est d'un pouce à la partie antérieure, d'un quart de pouce en arrière. Elle paraît

[1] Tenner. *Archiv. f. Phys. Heilk*, page 169, 1857.

due à la présence *d'épaisses masses fibreuses développées aux dépens du ligament* postérieur de l'articulation. De plus, la rotule est soudée au condyle externe, les ligaments croisés ont disparu et l'épiphyse du tibia présente les lésions d'une ostéite raréfiante très prononcée.

Cette observation est typique; tout s'y enchaîne; les épais tractus fibreux postérieurs produisent la fracture, celle-ci, la lésion du paquet vasculo-nerveux, et cette dernière lésion la gangrène.

En parcourant avec attention les livres classiques ainsi qu'un grand nombre de mémoires français et étrangers, nous nous n'avons pu réunir qu'un très petit nombre de cas analogues à celui qui précède; si l'on songe au nombre des genoux redressés on est tenté de croire que les lésions des vaisseaux poplités sont de véritables raretés pathologiques.

Ce serait commettre une grave méprise. De pareils faits ne sont pas rares; ils sont *rarement publiés;* et cette raison, pour être déplorable, n'en est pas moins capable d'expliquer l'insuccès de nos recherches. Nous avons pu nous convaincre de la vérité de cette assertion en consultant sur ce point les hommes expérimentés qui ont bien voulu nous aider de leurs conseils. Un grand nombre d'entre eux ont eu l'occasion de constater de pareils accidents laissés dans l'ombre par leurs modestes auteurs.

Nous trouvons un cas de déchirure de la poplitée dans l'une des observations de Louvrier. Il n'y a pas eu constatation directe, la terminaison ayant été heureuse, mais le sphacèle du pied qui se produisit ne permit pas de mettre en doute la rupture de l'artère. Un cas du même genre est rapporté pas Billroth : la gangrène, débutant par le pied, gagna la jambe et nécessita l'amputation de la cuisse : l'artère

et la veine poplitées étaient rompues. La déchirure partielle de l'artère poplitée a encore été observée par Poinsot[1] dans des circonstances assez curieuses. Il s'agissait d'une ankylose consécutive à une arthrite suppurée avec persistance d'un trajet fistuleux à la partie interne de la cuisse. Le redressement forcé fut opéré par un chirurgien dont le nom n'est pas mentionné. Au cinquième jour, une hémorrhagie abondante se produisit par l'orifice fistuleux; arrêtée un instant par une compression énergique, elle ne tarda pas à se reproduire avec une telle violence que le malade mourut exsangue. Il y avait eu arrachement des plateaux du tibia fixés au fémur par des adhérences fibreuses solides, puis renversement en arrière de ce fragment osseux dont le bord inférieur rugueux et dentelé était venu presser sur l'artère poplitée qui présentait une ulcération irrégulière, origine de l'hémorrhagie. Homans[2] fait également mention d'une déchirure de la poplitée; cette déchirure, partielle seulement, car les pulsations de la tibiale antérieure étaient restées perceptibles, se manifesta par un gonflement considérable du membre accompagné de phénomènes inflammatoires; la fluctuation étant devenue évidente, une incision fut pratiquée; elle donna issue, d'abord à un mélange de pus et de sang, puis bientôt à des jets de sang qui ne laissèrent aucun doute sur l'existence d'une lésion artérielle; il fallut lier la fémorale.

Il est des cas où les conséquences de cette lésion sont moins graves. Holl[3] a rapporté l'histoire d'une rupture des vaisseaux poplités qui ne fut constatée qu'à l'autopsie, huit

[1] Mémoire de la Société de chirurgie, 1879, p. 461.
[2] Homans. *Medical and surgical journal*, 19 octobre 1876, Boston.
[3] Holl. *Arch. f. Klinik chirurg.*, B, XXII, H. 2, s. 374.

ans après. L'artère, rompue au-dessus de l'interligne articulaire, se terminait par un fil conique s'enfonçant dans une masse cicatricielle qui occupait l'angle inférieur du creux poplité. Les quelques branches normalement très grêles qui émanent du vaisseau dans cette région avaient pris un développement considérable et avaient jusqu'à 2 mm. de diamètre. Les origines normales des tibiales n'existaient plus, et ces vaisseaux perméables seulement à partir du tiers supérieur de la membrane interosseuse recevaient le sang par les voies suivantes. La poplitée et la tibiale antérieure communiquaient par l'artère du nerf péronier qui contournait avec lui la tête du péroné et le quittait pour rejoindre la tibiale antérieure entre le jambier antérieur et l'extenseur commun ; entre la poplitée et la tibiale postérieure la circulation s'était rétablie par l'artère du nerf saphène externe qui avait le calibre d'une radiale : cette artère secondaire se divisait en deux branches, l'une aboutissant à la péronière en suivant le sciatique poplité interne, l'autre se jetant directement dans la tibiale postérieure.

La lésion isolée des artérioles du creux poplité n'a aucune importance, elle est des plus fréquentes, car on a trouvé maintes fois dans le genou des épanchements plus ou moins teintés de sang ; mais ce n'est pas là à proprement parler un accident.

La veine poplitée, est-elle, par suite de sa structure, moins exposée à être rompue ou lacérée, ou bien les auteurs ont-ils négligé de rechercher ses lésions ? Toujours est-il que, dans la plupart des cas de rupture de l'artère, il n'est pas fait mention de la veine, ou, si sa rupture est signalée, on la considère comme accessoire. La seule lésion à laquelle il ait été accordé quelque attention, c'est la phlébite, soit

qu'on l'ait notée, en passant, dans les cas de suppuration de l'articulation (Louvrier), soit qu'on en ait fait un accident capital (Friedberg). Friedberg [1] relate en effet trois cas de phlébite. L'un d'eux pourrait être éliminé ou du moins mis en suspiscion, car Friedberg se fonde pour en admettre l'existence sur une gangrène circonscrite au dos du pied, avec persistance du pouls artériel tibial, n'est-il pas permis de se demander s'il n'y aurait pas eu plutôt compression de l'artère poplitée ? Les deux autres cas sont bien plus nets ; dans l'un, malgré la guérison, il y avait eu des phénomènes pyohémiques et des embolies ; dans l'autre, la constatation cadavérique a été faite. La veine poplitée était oblitérée par des caillots fibreux adhérents à la paroi vasculaire incontestablement altérée ; ces caillots se prolongeaient dans la fémorale, l'iliaque primitive, jusque dans la veine cave inférieure. Les veines de la jambe, la saphène interne en renfermaient aussi.

Les lésions des nerfs sciatiques et poplités n'ont pas plus que celles des veines attiré l'attention ; sauf le cas de Holl, où le sciatique, rompu en même temps que les vaisseaux, n'avait plus de communication avec son bout central, d'ailleurs dégénéré, c'est à peine si on a mentionné la rupture de quelques filets nerveux de second ordre. Cependant, il est certain que des violences susceptibles de rompre artères et veines n'ont pas dû respecter des nerfs dont la fragilité est au moins aussi grande, la situation plus superficielle et la rétraction habituellement plus prononcée. D'ailleurs ces douleurs vives que l'on observe dans la cuisse et la jambe à la suite du redressement, les

[1] Friedberg, *Loc. cit.*

troubles de sensibilité, notamment l'anesthésie, que l'on a si souvent notée après l'opération, même en l'absence de toute autre preuve, ne sont-ils pas des indices certains de lésions nerveuses ?

4° *Lésions des extrémités osseuses.* — Les fractures des extrémités du fémur ou du tibia peuvent n'être que partielles, c'est-à-dire n'intéresser qu'un condyle. Tel est, par exemple, le cas d'écrasement du condyle externe du fémur par pression trop violente de pièces de l'appareil (Obs. 12 de Louvrier). Tels sont également les cas assez nombreux d'arrachement d'une portion plus ou moins étendue de tissu osseux (généralement des condyles du fémur) par les ligaments ou par le tissu fibreux de l'ankylose rompue. Elles peuvent être complètes et intéresser soit un condyle entier, soit les deux condyles ou les deux cavités glenoïdes du tibia et porter alors sur toute une épiphyse.

Dans le cas déjà cité de Poinsot, les plateaux du tibia, trop solidement fixés au fémur, avaient été arrachés par la violence de la traction. Fochier de Lyon pense que le décollement de cette épiphyse est beaucoup plus fréquent que celui de l'épiphyse fémorale. (Communication orale.) Il nous a paru cependant que l'opinion contraire était généralement acceptée. La fracture du fémur au-dessus des condyles a été notée deux fois par Billroth, une fois par Malgaigne et, une quatrième fois, par Louvrier. Il est vrai que, dans ce dernier cas, une dégénérescence cancéreuse de l'extrémité inférieure du fémur justifiait pleinement cet accident.

De toutes les lésions osseuses observées, il en est une, bien étudiée en Allemagne, qui par son importance semble,

au moins dans ce pays, primer les autres et de beaucoup.

C'est la *fracture par infraction*. Voici, d'après Meyer [1] et Hueter [2], dans quelles circonstances elle se produit.

Dans les ankyloses un peu anciennes, il existe des adhérences non seulement entre les surfaces articulaires, mais aussi entre les bords antérieur et postérieur du tibia et les points des condyles fémoraux avec lesquels ces bords sont en contact. Il est un fait d'observation que ces adhérences périphériques, formées aux dépens des tissus synoviaux et

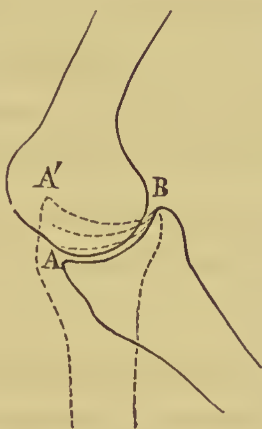


Fig. 10.

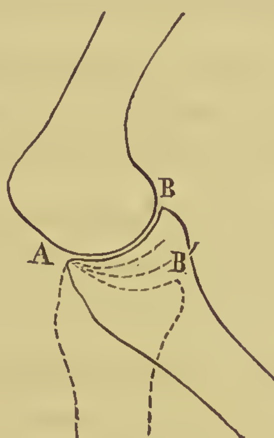


Fig. 11.

parasynoviaux, sont plus solides et plus résistantes que les parties centrales constituées par des prolongements vasculaires, du tissu de granulations, souvent même des débris de cartilage ou des vestiges de la cavité synoviale primitive. On peut donc représenter les liens qui unissent les deux os comme un épais cercle fibreux entourant des adhérences molles au centre.

[1] Meyer (de Zurich). *Archiv. f. Klinich chirurgie*, 1868, pages 163-176.
[2] Hueter. *Klinik der gelenkkrankreiten*, 1876, tome II, page 276.

Dés lors, lorsqu'on cherche, quel que soit le procédé, à redresser la jambe, deux cas peuvent se produire :

1° Le segment postérieur du cercle se laisse allonger ou déchirer;

2° Il est plus résistant que le segment antérieur.

Dans le premier cas (fig. 11), le tibia pivote autour de son bord antérieur adhérent, servant de point d'appui, et le bord postérieur, rompant ses attaches, se sépare du fémur. Dès lors, le bord antérieur du tibia est seul en contact avec le fémur, tandis que le bord postérieur saillant en arrière, et refoulant le paquet vasculo-nerveux du creux poplité, limite inférieurement une cavité angulaire que les organes voisins viennent plus ou moins facilement combler. Parfois, si le redressement a été trop brusque, il arrive que les adhérences du bord antérieur se rompent à leur tour et que la tête du tibia glisse, en luxation complète, derrière les condyles fémoraux.

Dans le second cas (fig. 10), ce sont les adhérences du bord postérieur qui résistent. La jambe ne peut alors être redressée que par la pénétration réciproque des deux os au niveau du bord antérieur du tibia. Tantôt c'est le tibia qui subit une sorte de *plissement* ou d'*infraction*, tantôt, et le plus souvent, à cause de la fragilité plus grande du tissu spongieux des condyles du fémur, ce sont ceux-ci qui s'écrasent ou se laissent pénétrer par le bord contondant du tibia. Meyer va jusqu'à prétendre que tout redressement permanent de la jambe s'accompagne d'une infraction de l'un des deux os; c'est à cette fracture qu'il attribue le craquement qui ne fait jamais défaut au moment du redressement.

Sur 119 cas, Nusbaum de Munich, a relevé 32 infrac-

tions des os, dont 7 pour le tibia et 25 pour le fémur. En résumé : *Point d'appui en avant : danger de luxation; Point d'appui en arrière : danger d'infraction*. Dans la pratique, il se produit une série de points d'appui pendant le redressement, d'où la coexistence possible d'une subluxation et d'une infraction.

5° *Luxations*. — La luxation, quand elle se produit, n'est jamais qu'une variété de la luxation du tibia en arrière. Sans affirmer, avec Billroth, que la subluxation de cet os en arrière est une conséquence forcée du redressement brusque, on peut au moins dire que cet accident est des plus fréquents. Tous les auteurs s'en sont préoccupés. Mellet, en 1835, le considère comme le principal écueil du redressement. Langenbeck, en donnant les règles de son redressement brusque, a pour objectif principal de l'éviter, et le professeur Ollier, dans son article du *Dictionnaire encyclopédique*, étudie avec attention son mécanisme.

Souvent la luxation complète ou partielle existe avant le redressement; elle ne se réduit pas pendant l'opération qui ne fait que ramener au parallélisme les axes déviés des os. Nous savons, en effet, que des causes multiples tendent à déplacer le tibia de sa situation normale. La déformation des condyles du fémur ou des plateaux du tibia, que la lésion soit régénératrice ou hypertrophique, peut rendre la coaptation des surfaces articulaires impossible ou instable au point que des déplacements ultérieurs deviennent inévitables. Les tendons des muscles postérieurs de la cuisse, les liens fibreux postérieurs de l'articulation jouent de leur côté le rôle de cordes élastiques qui tendent, pendant et après le redressement, à attirer l'extrémité supérieure du tibia en arrière. Enfin, une dernière cause, et la plus

puissante sans contredit, résulte des adhérences de la rotule au fémur. On sait que la rotule contracte, avec les points du fémur sur lesquels elle appuie, des adhérences d'une extrême solidité. Or si, au moment du redressement, la rotule, pressée par le bord antérieur du tibia, peut être dégagée, le tibia, la chassant de sa situation d'emprunt, peut venir reprendre sa place sous les condyles. Mais qu'au contraire les adhérences de la rotule viennent à résister, celle-ci donnera au tibia un point d'appui antérieur, et le bord des plateaux s'arc-boutant contre le bord inférieur de la rotule immobilisée, la tête du tibia sera rejetée en arrière et glissera complètement derrière le fémur. Tous les degrés de la luxation ont été observés depuis la subluxation légère, le bord postérieur du tibia faisant à peine saillie dans le creux poplité, jusqu'à la luxation complète, avec chevauchement de trois pouces.

Telle est la description que nous ont paru mériter les accidents qui peuvent survenir pendant les manœuvres du redressement. Nous n'avons pas craint d'y insister, car ces désordres anatomiques vont servir de point d'appui à tout ce qui reste à dire du traitement de l'ankylose du genou. Tous ces accidents sont imputables à trois causes, savoir : les lésions des vaisseaux, la résistance des tractus fibreux ou tendineux, et enfin la soudure de la rotule au fémur.

On ne peut rien contre les lésions des vaisseaux que les prévoir et changer de thérapeutique, mais on peut agir et souvent avec bonheur contre les deux autres causes. On peut sectionner les tractus fibreux; on peut dégager la rotule de sa position vicieuse.

Jusqu'à quel point peut-on compter sur ces opérations?

Voyons d'abord ce que permet d'obtenir la ténotomie.

Valeur opératoire de la ténotomie. — A priori, les sections sous-cutanées présentent d'incontestables avantages. Elles rendent le redressement plus facile; elles font d'une manœuvre aveugle et brutale un procédé chirurgical défini ; elles substituent à des lésions diffuses, à des déchirures étendues une plaie sous-cutanée nette et circonscrite, elles diminuent par conséquent l'attrition des tissus et exposent moins aux accidents inflammatoires consécutifs; enfin la perte ou la diminution de la puissance musculaire qui résulte de ces sections n'a aucune importance, puisque le chirurgien recherche l'ankylose.

Mais l'argument principal qu'invoquent « les coupeurs de muscles et de tendons », comme les appelle dédaigneusement Malgaigne, est l'innocuité de l'opération ; nous verrons plus loin que cette innocuité n'est que relative, c'est pourquoi nous nous étonnons que les ténotomistes aient précisément négligé la plus sérieuse des raisons qui milite en leur faveur. Cette raison c'est la crainte de la luxation en arrière dans le redressement forcé.

Si l'on se rappelle, en effet, ce que nous avons dit des dangers du redressement, on verra qu'après la rupture des adhérences articulaires ou périarticulaires, les tendons et les liens fibreux postérieurs, insérés au voisinage de l'extrémité supérieure du tibia, jouent, lorsqu'ils sont soumis à une traction violente, le rôle d'une corde et tendent à attirer le tibia en arrière et en haut : en fait, ils sont les agents immédiats de la luxation. Qu'on les sectionne à l'avance et le danger de la luxation dans le redressement sera notablement diminué.

Suivant la plupart des ténotomistes, les sections sous-

cutanées peuvent être pratiquées dans tous les cas d'ankylose où le redressement est difficile à obtenir; Bonnet, par exemple, ne leur donne d'autres contre-indications que les contre-indications mêmes du redressement, à savoir : la luxation spontanée du tibia, la soudure de la rotule, l'adhérence de la peau aux condyles du fémur et les déformations osseuses consécutives aux positions vicieuses invétérées.

Dieffenbach, Philippaux, V. Duval, Bonnet, etc., considèrent ces sections comme inoffensives; sur plus de cinquante cas, Borelli n'aurait observé qu'une fois une forte inflammation du genou et deux ou trois fois une réaction plus ou moins violente, que les émollients locaux suffisent à calmer.

A vrai dire, nous ne sommes pas convaincu de cette innocuité. — En effet, la blessure du nerf sciatique poplité n'est pas un accident rare dans le ténotomie du biceps. Nussbaum l'a éprouvé deux fois sur douze opérations, Delore une fois [1], Bonnet l'a observé une fois, et Sédillot [2] en connaît des exemples. Cet accident présente une certaine gravité, car Bonnet ajoute que, dans le cas qu'il a observé, «les douleurs se sont dissipées à la longue, mais la paralysie des extenseurs du pied a toujours persisté ».

Dans un autre cas, Bonnet, en coupant le tendon du triceps, porta le ténotome trop près du fémur et blessa l'artère articulaire supérieure, et il se fit un épanchement sanguin très abondant et plus tard un énorme abcès de la cuisse dont la guérison exigea beaucoup de soins et de temps. — Ces accidents sont d'ailleurs faciles à éviter.

Plus graves sont ceux qui résultent de la violence de la réaction inflammatoire. Dieffenbach, par exemple, avoue qu'il

[1] Delore. Thèse de Cartade, 1873.
[2] Sédillot et Legouest : *Med. opératoire,* 1870, tome I, page 622.

a perdu deux opérés scrofuleux, à la suite de suppurations du jarret et qu'un troisième dut être amputé ; il ajoute, il est vrai, qu'avant la ténotomie c'était déjà un cas d'amputation, mais il n'en résulte pas moins que l'opération offre certains dangers. Langenbeck fait remarquer que les blessures faites par la ténotomie s'ouvrent pendant l'extension et aspirent l'air. De plus, ces ouvertures peuvent être le point de départ de ruptures cutanées, et Barwell, qui cite cette opinion de Langenbeck, a vu après une double ténotomie le peau se déchirer transversalement dans tout l'espace poplité. Un accident plus malheureux encore est arrivé à M. Delore : A la suite de sections sous-cutanées, il obtint un redressement incomplet et appliqua un appareil en carton ; les plaies des piqûres, contusionnées par les parties rigides de cet appareil, devinrent le point de départ d'un érysipèle phlegmoneux et de vastes abcès qui amenèrent la mort du patient. Barrier [1] attribue ces complications à la pénétration de l'air dans la plaie et en conséquence attend, pour faire le redressement, que la plaie cutanée soit cicatrisée ; c'est la méthode en deux temps.

Mais il n'est pas d'opération qui n'expose à des mécomptes, et ce n'est pas la crainte des accidents qui a fait abandonner la ténotomie. La véritable raison est que la plupart des chirurgiens ne croient pas à son utilité. Malgaigne a toujours pu s'en passer dans sa pratique ; Desgranges [2] (de Lyon) la considère comme inutile, et M. Chaboux [3], son élève, publie cinq observations dans lesquelles les sections tendineuses paraissent indiquées de premier abord, et où le re-

[1] Cartade, Thèse citée.

[2] Desgranges. *Congrès de France*, 1865, discussions.

[3] Chaboux.

dressement a pu être obtenu sans leur intervention.

Cela n'est pas douteux et c'est le point faible de la ténotomie; en raison de leur longueur, les muscles fléchisseurs de la jambe pourraient presque toujours, sous l'influence d'une traction lente et progressive ou sous l'influence du chloroforme, se relâcher suffisamment pour que la ténotomie ne soit pas indispensable.

Faut-il donc condamner définitivement cette opération? Nous ne le pensons pas. Elle donne quelquefois de très beaux succès. Sampson Gangee [1] a dernièrement relaté une très belle guérison due à la ténotomie. Il s'agissait d'une ankylose ancienne à angle droit. Les mouvements étaient absolument supprimés. Tous les tendons du jarret furent coupés y compris le fascia lata; le redressement forcé eut lieu avec facilité et sans accidents. Au dixième jour, les plaies étaient guéries, le membre redressé sans douleur.

Terrillon [2], Croly [3], dans des cas analogues, ont dû se féliciter d'avoir pratiqué la ténotomie. Dans la *Lancet* de 1878, Lister rapporte l'observation d'une ankylose angulaire incomplète avec hypertrophie des condyles et contracture des membres fléchisseurs. La section des tendons fut aussi nécessaire pour se rendre maître des muscles que la résection pour supprimer les condyles. Grâce à cette double opération le redressement fut facile.

La ténotomie peut donc rendre des services; et pour être juste envers cette opération il faut se tenir à égale dis-

1 *British med. Journal,* 9 novembre 1878.

2 *Progrès médical,* mai 1883. Observation de Terrillon dans une leçon du professeur Charcot.

3 Croly. *Surgical society of Island,* 5 janvier 1872.

tance de l'enthousiasme de Dieffenbach et des sarcasmes dont a voulu l'accabler Malgaigne.

Pour déterminer avec fruit les cas où la ténotomie est utile, il faut d'abord résoudre le problème suivant : Quelle est la résistance qui s'oppose au redressement? C'est pendant le sommeil anesthésique qu'on pourra surtout faire ce diagnostic. Il est facile d'apprécier les difficultés qu'opposent à l'extension non seulement les tendons, mais les divers plans fibreux de la région poplitée. Quand sous l'influence de l'effort du chirurgien ces cordes fibreuses, quelles qu'elles soient, se tendent et résistent, on doit les sectionner.

Le redressement du même coup deviendra plus facile, mais les dangers, les vrais dangers du redressement n'en seront guère diminués. — La ténotomie, la section de ces brides fibreuses ne peuvent en effet prévenir la rupture des vaisseaux poplités, ni l'infraction des extrémités osseuses.

La subluxation du tibia elle-même n'en sera pas beaucoup moins à craindre, car cette subluxation tient surtout au changement de rapport des extrémités osseuses, et aux connexions anormales de la rotule. Malgré les précautions prises par Langenbeck et Desgranges, et réalisées par l'appareil de Robin, afin de porter en avant le plateau du tibia, quelle que soit l'utilité de ces manœuvres, il est impossible que le tibia vienne prendre sa place au-dessus des condyles fémoraux si la rotule est attachée et soudée à ces condyles. Le redressement ne pourra s'effectuer que si la rotule est libérée au préalable. Nous touchons ici à l'un des points les plus intéressants de notre travail. Nous devons y insister, et apprécier les moyens à l'aide desquels on peut dégager la rotule.

Mobilisation de la rotule. — Cette adhérence de la rotule au condyle paraissait à Velpeau une contre-indication sévère pour l'opération ; il considérait cet obstacle comme insurmontable. Depuis on en a rappelé.

Dans l'article *Ankylose*, du *Dictionnaire des Dictionnaires*, 1840, on pourra lire un cas de Duval dans lequel les adhérences rotuliennes furent heureusement rompues par une chute accidentelle.

Bonnet, en sectionnant le triceps, a pu, par un mouvement exagéré de flexion, mobiliser la rotule. Ce procédé paraît ne pouvoir suffire que dans les cas où les adhérences sont lâches et non encore organisées. Cependant, dans le fait de Bonnet, le malade étant mort d'une affection intercurrente, on fit l'autopsie et l'on constata qu'il y avait un commencement d'ankylose osseuse.

Dans bon nombre de cas, on a pu dégager la rotule en frappant obliquement, sur un de ses côtés, à l'aide d'un maillet et par l'intermédiaire d'un coin de bois. Ollier a pratiqué avec plein succès cette opération. Aujourd'hui les chirurgiens paraissent avoir volontiers recours à l'instrument tranchant.

Déjà, en 1853, Schuh [1] de Vienne ne craignait pas d'ouvrir largement l'articulation et de mobiliser la rotule avec le ciseau et le maillet ; il a fait deux fois cette mobilisation avec des résultats très brillants.

Dans le premier cas, il s'agissait d'une ankylose à angle droit résultant d'une arthrite rhumatismale. La rotule était complétement immobilisée sur le condyle externe. Elle était mal limitée, sans contours nets. L'opération

[1] Schuh. *Weber die contracturen* (*Vienn. med.*, 1853. *Wochenscrift*).

consista dans la taille d'un lambeau ovalaire sur la face externe de l'os. Les parties molles furent incisées jusqu'au bord externe de la rotule. On enfonça le ciseau, à coups de maillet, entre les deux os soudés. Lorsqu'on eut pénétré jusqu'au niveau du milieu de la rotule, l'adhérence céda et l'os fut libéré. La guérison fut complète en deux mois. Six mois après, la rotule était de nouveau devenue immobile, mais le membre était placé dans une bonne position.

Le second cas de Schuh fut un peu moins heureux en ce que la réaction inflammatoire fut très vive, au niveau de l'article, après l'opération. La rotule resta longtemps douloureuse; néanmoins la guérison complète eut lieu.

Depuis, Maunder [1] a pu faire la section sous-cutanée de ces brides fibreuses ; il a publié deux observations qui nous paraissent dignes d'attention.

Observation V. — Opération sous-cutanée pour combattre une ankylose fibreuse du genou, par C. F. Maunder.

Homme de 33 ans, entré au London Hospital, le 12 mai 1875. Trois ans avant, *fracture de la rotule* en trois fragments. L'articulation a été depuis deux fois le siège d'une arthrite.

L'article est ankylosé par de fortes brides fibreuses ; les fragments de la rotule, le tibia et le fémur ne peuvent se mouvoir l'un sur l'autre.

Le 10 mai, le malade étant chloroformisé, Maunder fait de la flexion forcée et en entend fort bien craquer les adhérences. Gonflement, ecchymose sans grand résultat.

Le 2 juin, on fait pénétrer *un ténotome par le côté interne de la rotule*, et rasant sa face postérieure on sectionne les brides fibreuses qui le maintiennent. On panse par occlusion, puis

[1] Maunder. *British medical Journal*, 1875, t. II, pages 586, 703.

on imprime des mouvements quatre jours après, en recommandant au blessé de déterminer lui-même l'extension et la flexion.

Le 27 juillet, il les faisait facilement et il pouvait marcher sans trop de peine.

Observation VI. (Résumée). — Ankylose fibreuse survenue chez une fillette de six ans et demi à la suite d'une chute sur le genou à l'âge de trois ans. La rotule est immobile et fixée au condyle externe, la jambe est un peu déviée en dehors et légèrement déplacée en arrière.

Maunder introduit un ténotome derrière la rotule, sectionne les brides fibreuses, mobilise et fait un pansement par occlusion.

L'opération eut un plein succès, la rotule resta mobile.

La méthode de Maunder aussi utile qu'elle paraisse ne pourra être appliquée que dans des cas vraiment exceptionnels.

Une opération sanglante à ciel ouvert sera souvent nécessaire.

Le professeur Ollier a eu l'occasion de faire deux opérations de ce genre (communication particulière).

Dans le premier cas, il s'agissait d'une ankylose traumatique, la rotule fut libérée par une incision en arc de cercle faite à la partie supérieure, et la section de ses adhérences faite avec le ciseau et le marteau. Un couteau trapu aurait pu suffire. Dans ce premier cas, le résultat fut excellent et définitif.

Dans le second fait, d'ailleurs identique, le résultat paraissait d'abord excellent, mais il survint de la suppuration, on n'avait point fait de pansement antiseptique. La guérison eut lieu.

Lorsqu'on a obtenu la mobilisation de la rotule, il importe de donner à la jambe une position telle que le condyle et la rotule se cicatrisent séparément et ne contracte pas de nouvelles adhérences. C'est la crainte de voir l'ankylose rotulienne se reproduire qui devra guider le chirurgien dans le choix de la position à donner au membre.

Telle est la conduite vraiment chirurgicale qu'on devra tenir. Cependant si l'on est en droit d'espérer que les adhérences rotuliennes sont dépourvues d'organisation, si l'arthrite originelle est récente, ne pourra-t-on point recourir à une méthode moins énergique.

C'est ici le lieu de rappeler le mode d'action de l'excellent appareil de M. Robin, à l'aide duquel on peut avec beaucoup de vigueur pousser le plateau tibial vers la rotule, et opérer ainsi le redressement en décollant cet os.

Lorsque la soudure de la rotule est fibreuse et non osseuse peut-on espérer la détacher grâce à cette ingénieuse manœuvre. La chose n'est pas impossible, la précision extrême avec laquelle agit cet appareil, la grande force qu'il permet de déployer font comprendre la possibilité de ce résultat dont l'autopsie suivante démontre la réalité.

Observation VII, communiquée par le docteur Robin. — Gillot, Augustin, 39 ans, menuisier, entre le 24 avril 1883 dans le service de M. D. Mollière. Il vient pour se faire redresser la jambe gauche. Ankylose à angle droit de l'articulation du genou avec subluxation du tibia en arrière et un peu en dehors, et rotation de la jambe en dehors. Il est dans un état général grave qui empêche de l'examiner longuement : on constate toutefois qu'il s'agit d'une ankylose ancienne remontant à plusieurs années déjà et qu'il n'y a plus actuellement aucune trace d'inflammation. Le malade succombe à une pneumonie, le 29 avril.

On applique sur le cadavre l'arthroclaste de M. Robin et on constate les faits suivants par la dissection du genou :

Soudure osseuse de la rotule sur le fémur et surtout sur le condyle externe. Le cartilage à ce niveau a complètement disparu ;

Le plateau tibial est soudé avec la partie inféro-postérieure des condyles qui sont légèrement aplatis. Dans l'intervalle qui sépare les deux soudures (partie inférieure des condyles) de la rotule et du plateau tibial, le cartilage s'aperçoit encore bien qu'altéré. Pas de stalactites osseuses ;

La disjonction s'est faite exactement dans l'interligne articulaire : *les soudures osseuses de la rotule et le plateau tibial se sont simplement séparées laissant sur le fémur de larges surfaces rugueuses.* Pas d'esquilles ni de débris osseux d'aucune sorte. Le fémur, le tibia et le péroné sont absolument intacts, bien que les extrémités soient nettement diminuées de consistance : un scalpel s'enfonce facilement dans le tissu osseux friable ;

Les ligaments croisés ont été arrachés à leur partie antérieure : les ligaments postérieurs et latéraux sont intacts ;

La dissection du creux poplité ne montre rien du côté de la peau ni des veines superficielles. Le nerf est intact. Le paquet vasculaire est entouré d'un peu de tissu fibreux qui rend difficile la séparation de la veine et de l'artère. Cette dernière, malgré la périartérite est restée intacte.

Faut-il conclure de ce fait qu'avec l'appareil de Robin la disjonction de la soudure osseuse sera toujours facile et régulière ? Il convient d'être réservé ; le problème est d'ailleurs complexe, c'est celui du redressement brusque appliqué aux ankyloses osseuses.

La question suivante se pose ici : Dans les cas d'ankylose osseuse, alors que rien par ailleurs ne contre-indique le redressement, faut-il chercher à disjoindre les deux extrémités articulaires ? Ne vaut-il pas mieux fracturer au-dessus de

l'articulation? Ou pour mieux dire, laquelle des deux opérations vaut mieux de l'arthroclasie ou de l'ostéoclasie?

Valeur comparée de l'arthroclasie et de l'ostéoclasie. — Il est difficile de donner une idée bien nette de la valeur relative de ces deux opérations, à cause du petit nombre de faits qui s'y rapportent.

Tout d'abord, nous devons consigner à l'actif de l'arthroclasie les deux faits suivants que nous devons à l'obligeance de M. Robin :

Observation VIII. — François-Auguste Grosroyat, domestique, 37 ans, entre le 12 mars 1883 à la salle Saint-Louis, n° 32, service de M. Daniel Mollière.

Ce malade n'accuse aucun traumatisme.

Il y a plus d'un an, le genou gauche devint douloureux, et grossit légèrement. La peau n'a jamais été rouge, il ne paraît pas y avoir eu de phénomènes aigus.

Depuis quatre mois la jambe a commencé à se fléchir sur la cuisse ; la pression était de plus en plus douloureuse. Le malade, comme traitement, a appliqué quelques topiques au niveau de l'articulation.

Entrée à l'hôpital : on constate une ankylose du genou gauche ; la jambe est fléchie à angle droit, avec tendance à la subluxation. Des mouvements très limités se passent au niveau de l'article ; du côté de l'extension surtout, on n'obtient que quelques degrés.

Le malade est photographié.

24 mars. — Le malade est soumis à l'anesthésie par l'éther. On applique l'arthroclaste de M. le docteur Robin. Le collier porte exactement sur la partie postérieure de l'extrémité supérieure du tibia. On n'a pas à craindre de produire la luxation. On agit sur le levier avec une force continue, sans secousse ; la jambe est ainsi ramenée dans la rectitude. On place le membre inférieur gauche dans une gouttière plâtrée. Le lendemain de l'opération, le malade va

très bien, on constate un peu de gonflement du genou : on le traite par la sudation, coton jaborandique.

10 *mai.* — La guérison est complète.

Observation IX. (Résumée). — Antoine, 57 ans, né à Pont-de-Bariet (Drôme), entre à l'Hôtel-Dieu de Lyon, salle Saint-Sacerdos, lit n° 30, pour une ankylose du genou droit consécutive à une arthrite suppurée. L'ankylose est complète et à angle droit. Le genou est peu déformé ; la rotule qui fait corps avec l'espace intercondylien est médiane et dans sa position normale. Le docteur Robin applique son arthroclaste et déploie une force tellement considérable pour mobiliser et redresser le genou, que le levier se tord sous l'effort en même temps que se font entendre une série de craquements. La tige métallique en acier qui supporte le levier se casse. On enlève l'appareil, le membre est à moitié redressé. Malgré la force énorme qui a été déployée, *il n'y a sur les téguments nulle trace de traumatisme.* Le résultat obtenu est suffisant ; les suites de l'opération ont été bénignes.

La première de ces observations a trait à une ankylose fibreuse, le redressement a été facile ; la seconde est relative à une ankylose osseuse et nous venons de voir que la rupture forcée a été difficile et incomplète. C'est, qu'en effet, pour les ankyloses osseuses l'arthroclasie a de grands inconvénients qu'il importe de mettre en relief. Ils tiennent d'abord à la grande épaisseur des parties osseuses fracturées. La résistance est beaucoup plus grande, la force à développer doit être très considérable, d'autant plus que le travail inflammatoire se traduit souvent par un ostéite condensante. La surface fracturée étant beaucoup plus large, les accidents inflammatoires sont plus à craindre. Enfin et surtout, pour que le membre se redresse, il faut que les

deux fragments se séparent à la partie postérieure et forment un entre-bâillement d'autant plus prononcé que l'ankylose est plus fermée. Les fonctions du membre ne peuvent être rétablies qu'alors que cette cavité triangulaire est comblée; cette réparation se fait lentement, difficilement, les fonctions du membre sont pour longtemps compromises. Par l'ostéoclasie on évite tous ces inconvénients.

Cette opération a été faite involontairement par un certain nombre de chirurgiens recherchant le redressement forcé. Billroth a ainsi rompu deux fois le fémur au-dessus des condyles; il n'a eu qu'à se féliciter du résultat. Dans les deux cas, il obtint un redressement suffisant par cette fracture sous-cutanée dont la guérison se fit avec une grande simplicité. L'articulation resta dans le même état, mais au-dessus l'os s'infléchit de manière à former un angle qui compensa et corrigea celui de l'articulation. Billroth conclut de ces deux faits que, pour le genou, la fracture du fémur serait préférable à l'intervention sanglante. Gaussenbauer (*Arch. Langenbeck*, XVIII) nous a fait connaître la pratique de ce chirurgien.

L'ostéoclasie orthopédique a été érigée en méthode par les chirurgiens italiens, et particulièrement par Rizzoli de Bologne qui imagina pour l'exécuter son ostéoclaste (machinetta ossifraga). Mais Rizzoli a eu le tort d'appliquer son ostéoclaste au niveau de l'interligne articulaire, en un mot, d'en faire un arthroclaste. Nous venons de voir les raisons pour lesquelles l'arthroclasie doit céder le pas à l'ostéoclasie.

Jusqu'ici, l'ostéoclasie, la fracture du fémur, n'avait été que par hasard appliquée au traitement de l'ankylose du genou. Ollier, le premier en a fait, il y a quatre ans, un

emploi méthodique. Dans l'article tout récent qu'il vient de publier dans la *Revue de chirurgie*, cet éminent chirurgien discute les indications et les contre-indications de l'ostéoclasie sus-condylienne.

Il insiste d'abord sur la nécessité qu'il y a de fracturer le fémur aussi près que possible de l'articulation, et cela afin d'éviter un trop grand raccourcissement du membre ; on comprend, en effet, que si l'ankylose est à angle droit, pour que le pied touche le sol, il sera nécessaire que le fragment inférieur du fémur fracturé prenne une direction horizontale. — Si l'ankylose est encore plus fermée, le membre plus fléchi, le redressement par l'ostéoclasie devient impossible, parce que le fragment inférieur devrait faire avec la diaphyse de l'os un angle aigu ouvert en haut. Dans tous les cas, ce fragment ne compte plus dans la longueur du membre, de là résulte la nécessité de le faire le plus court possible. Lorsque l'ankylose est moindre que l'angle droit, la direction de ce fragment devient simplement oblique en bas et en avant, et dans ce cas le raccourcissement est moindre. C'est la raison pour laquelle, toutes choses égales d'ailleurs, ces ankyloses s'accommodent bien de l'ostéoclasie. La meilleure démonstration qu'on en puisse donner se trouve contenue dans l'observation suivante[1] :

Observation X. — Ankylose osseuse de genou à angle droit, d'origine traumatique. Ostéoclasie sus-condylienne. Guérison.

Pierre Badel, trente-neuf ans, né à Saint-Marcel-(Ardèche), exerçant la profession de tailleur de pierres, entre le 28 octobre 1878 à l'Hôtel-Dieu de Lyon, dans le service de

[1] Ollier. *Revue de chirurgie*, mai 1883, page 345.

M. Ollier, pour se faire traiter d'une ankylose à angle droit du genou gauche.

Pas d'antécédents pathologiques.

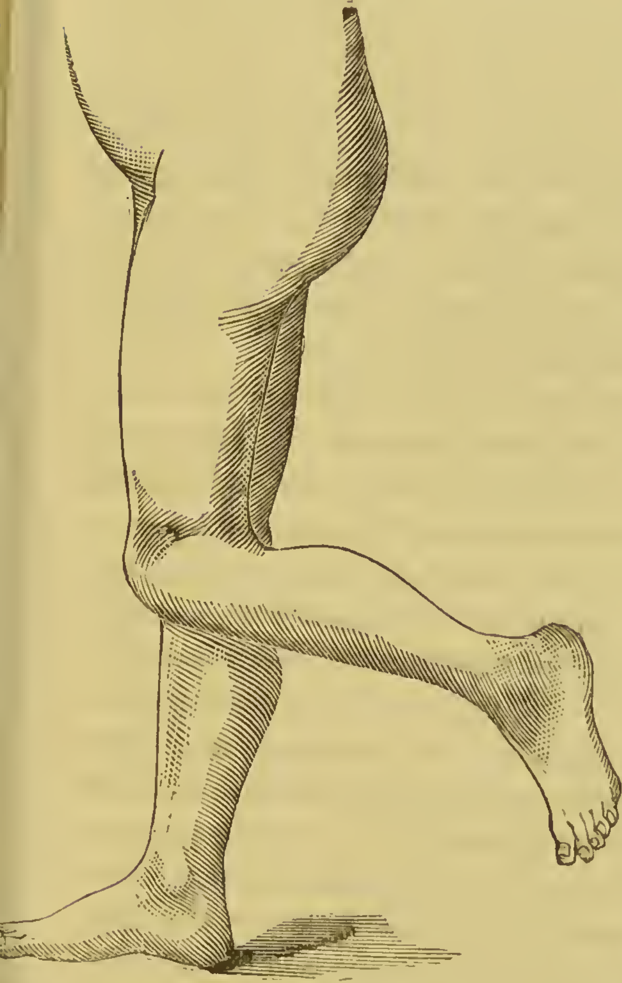


Fig. 12.

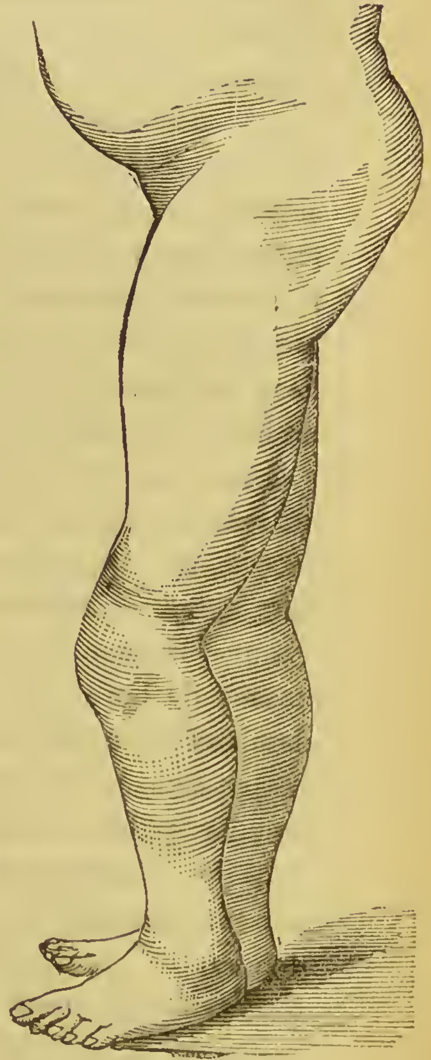


Fig. 13.

Au mois de janvier 1878, cet homme reçut dans le genou gauche un coup de fusil chargé à plomb et tiré à bout portant.

La charge, ayant fait balle, pénétra à la partie antérieure et intérieure du genou, ouvrant l'articulation et enlevant une

partie du condyle externe. Le blessé, immédiatement après l'accident, put extraire lui-même deux esquilles osseuses peu adhérentes. Admis d'urgence à l'hôpital d'Annonay, il subit un premier pansement, mais on négligea d'immobiliser le membre. Quatre à cinq jours après apparaissaient les symptômes d'une vive inflammation : tuméfaction énorme du genou, douleurs très vives, fièvre intense, délire ayant le caractère du délire alcoolique. Bientôt le genou se fléchit à angle droit. Au bout de huit ou dix jours, les phénomènes inflammatoires commencèrent à s'amender ; trois mois après l'accident, un séquestre se détacha du condyle externe et fut bientôt suivi de l'élimination de deux ou trois autres esquilles beaucoup plus petites ; puis survinrent plusieurs abcès qui au bout de quatre ou cinq mois se cicatrisèrent

A son entrée à la clinique, le malade se trouve dans l'état suivant : Le genou est fléchi presque à angle droit (100° v. fig. 12) ; sa face externe est occupée par une cicatrice très étendue, adhérente aux parties profondes. Un peu en dehors du tendon du droit antérieur, immédiatement au-dessus du bord supérieur de la rotule, se trouve un trajet fistuleux qui admet à peine un stylet ordinaire et qui conduit jusque dans le condyle. Cette fistule ne donne passage qu'à une très petite quantité de pus. Il est absolument impossible de faire exécuter le moindre mouvement à l'article : la rotule est complètement soudée ; le tibia s'étant un peu porté en dehors, le condyle interne est légèrement proéminent. Les téguments du creux poplité sont intacts ; les muscles de la jambe et de la cuisse ont subi une atrophie peu marquée relativement à la gravité de la lésion et au temps de l'immobilité. L'état général du malade est bon.

Peu de jours après son entrée à l'hôpital, le malade est anesthésié ; mais malgré une résolution musculaire complète, il est impossible de déterminer le moindre mouvement dans l'article. Il est ensuite gardé en observation jusqu'au mois de juillet 1879. La fistule finit par s'oblitérer complètement.

M. Ollier se décide à fracturer le fémur et à corriger la

déformation angulaire du genou, en établissant sur la cuisse une déformation en sens inverse. Le 16 juillet, le malade est de nouveau anesthésié : sa cuisse est fixée au bord de la table d'opération au moyen d'un demi-cylindre de tôle faisant embrasse et se rapprochant le plus possible de la rotule. Saisissant le membre par son extrémité libre, la main gauche placée sous le creux poplité, la main droite embrassant la partie inférieure de la jambe, M. Ollier essaye alors de le redresser en procédant par secousses brusques. Au bout de quatre ou cinq secousses, un craquement indique que le but est atteint. La fracture s'est produite à 10 *centimètres* au-dessus de l'interligne, c'est à dire du point le plus inférieur des condyles du fémur. Le membre est alors ramené dans la rectitude et immobilisé par une gouttière plâtrée.

17 *juillet.* — Les douleurs sont très supportables; on ne constate qu'une tuméfaction peu considérable au niveau de la fracture.

18 *juillet.* — Le malade, toujours immobilisé dans son bandage plâtré, est placé dans une grande gouttière pour faciliter les manœuvres de l'infirmier.

19 *juillet.* — Pas de douleurs; la tuméfaction est toujours peu étendue.

13 *août.* — Le malade est toujours dans son appareil plâtré et dans sa gouttière. Rien à noter pendant le mois qui vient de s'écouler, si ce n'est que le cal a diminué graduellement, de sorte qu'on ne le sent presque plus.

On enlève le bandage plâtré. Le cal est peu résistant; on le sent céder sous la main. Le malade est placé dans une grande gouttière ; pendant quelques jours, il souffre un peu au niveau de sa fracture, mais il n'y a pas de réaction fébrile importante.

20 *août.* — Application d'un bandage silicaté.

19 *novembre.* — Le malade est envoyé à Longchêne avec son bandage.

12 *janvier* 1880. — Il rentre à l'Hôtel-Dieu. Le cal est solide, mais la marche est difficile, car le pied porte seulement par sa partie antérieure; le talon n'appuie pas sur le

sol. Aussi le malade se fatigue-t-il rapidement et ne peut-il marcher qu'appuyé sur une forte canne. M. Ollier lui propose alors la section du tendon d'Achille, qu'il accepte; la ténotomie est pratiquée le 3 mars; il est alors facile de redresser le pied. Bandage silicaté.

6 *avril.* — Section du bandage. Le pied est toujours en bonne position (V. fig. 13).

15 *avril.* — La marche est devenue plus facile, néanmoins le malade est toujours obligé de se servir d'une canne; il ne peut descendre un escalier qu'en posant successivement ses pieds sur la même marche.

25 *avril.* — Sortie. C'est à peine si l'on peut sentir le cal. A trois travers de doigt au-dessus de la rotule, on remarque une dépression cutanée correspondant à l'angle ouvert en avant formé par les deux fragments du fémur. Le raccourcissement apparent est de 1 *centimètre.* Le raccourcissement réel de 6 centimètres est compensé par un abaissement du bassin.

Le malade a été revu depuis; il marche facilement et sans fatigue, et a pu reprendre son métier de tailleur de pierres.

Aussi bien que l'observation qui précède les deux faits suivants qui nous ont été communiqués par le professeur Verneuil montrent le grand bénéfice qu'on peut tirer d'une fracture dans les cas d'ankylose du genou.

Un homme de 28 à 30 ans, de haute taille, très robuste en apparence, mais portant des signes non équivoques de scrofule infantile, était atteint depuis son adolescence d'une ostéoarthrite du genou droit. L'affection articulaire avait duré plusieurs années et avait amené la formation de plusieurs abcès et de fistules qui ne s'étaient cicatrisés qu'après longue suppuration. La guérison s'était effectuée avec ankylose presque à angle droit. Le malade marchait avec une béquille, la pointe du pied malade restant au moins à 20 centimètres du sol.

Une chute survint qui amena la fracture du fémur immédiatement au-dessus de l'articulation du genou. M. Verneuil, ayant constaté que le redressement du membre était possible sans que les fragments de la fracture cessassent d'être en contact, plaça la cuisse dans une gouttière et l'y maintint pendant 40 jours. Aucun accident ne survint ; la fièvre traumatique fut tout à fait nulle ; les douleurs firent complètement défaut ; au quarantième jour, on appliqua un appareil inamovible pour assurer la consolidation d'ailleurs déjà complète.

Le membre redressé restait cependant plus court de dix bons centimètres que le membre sain ; on y remédia par l'usage d'un soulier à semelle et à talon élevé, qui supprima définitivement l'emploi de la béquille.

En définitive, le résultat constaté au bout d'un temps suffisamment long était excellent.

Dans le deuxième cas, il s'agissait d'un jeune enfant également atteint d'ankylose angulaire du genou consécutive à une ostéo-arthrite. En essayant de redresser l'articulation avec l'aide du chloroforme, et bien que le chirurgien procédât avec une grande douceur, il sentit fléchir le tibia à ses extrémités supérieures et constata bientôt la fracture sous-condylienne de cet os. Le redressement étant obtenu, M. Verneuil immobilisa le membre, qui se consolida dans les délais convenables et rendit autant de services qu'en peut rendre un membre ankylosé dans le genou.

Une fracture artificielle peut donc être infiniment précieuse, et si l'ostéoclasie a donné un aussi excellent résultat à Ollier qui s'est servi d'un procédé élémentaire, on a le droit d'en attendre de bien meilleurs en utilisant l'ostéoclaste du docteur Robin, dont la précision est parfaite et la puissance énorme. Nous pensons cependant que cette ostéoclasie mécanique est loin de convenir à la majorité des cas.

Toutes les ankyloses résultant d'une ostéo-arthrite suppurée, avec carie, fistule etc., échappent à l'ostéoclasie.

L'ablation des parties malades a trop d'avantages pour qu'on ne songe pas à la résection, et la rupture de l'ankylose à leur niveau pourrait réveiller l'inflammation mal éteinte. Le Dr Robin[1] et son maître Mollière ne craignent point cependant de fracturer le fémur au milieu du foyer d'une ostéite ancienne.

L'un d'entre eux a eu l'occasion de redresser par l'ostéoclasie le *genu valgum* d'un enfant qui peu de temps avant avait été atteint d'une ostéite épiphysaire. Il n'y eut aucune poussée inflammatoire, aucun accident (communication orale) ; on trouve aussi, dans le *Lyon médical*, une très intéressante observation concernant une ankylose vicieuse du genou et démontrant bien *l'innocuité possible* d'une fracture dans un ancien foyer d'ostéite. Le redressement fut opéré par l'ostéoclaste, les suites furent simples et le résultat définitif excellent.

Que M. Robin nous le pardonne, mais il ne nous est pas permis de partager son optimisme au sujet de ces fractures au niveau d'anciens foyers inflammatoires. Nous croyons qu'il est plus sûr de redresser le membre par l'ablation de l'os malade. La chirurgie antiseptique a bien fait aussi quelque peu ses preuves et mérite bien quelques égards.

On pourrait ici se demander si, alors même que le fémur est complètement sain, on ne s'expose pas à produire une fracture esquilleuse, accompagnée de fissures irradiées au loin et par là capable de venir compliquer l'acte opératoire.

Les expériences qui ont été faites au sujet du *genu val-*

[1] Robin. *Lyon médical,* 13 mai 1883.

gum (Ménard, Robin, etc.), répondent par la négative ; la fracture est toujours nette, en rave, sans lésions des parties molles ; parfois même elle est sous-périostée. Sa consolidation est aussi rapide que celle des fractures simples accidentelles. Il n'est donc pas douteux que lorsqu'on opère sur un os normal, cette brisure sous-cutanée ne soit préférable à l'ostéotomie qui, aussi bénigne qu'elle soit aujourd'hui, présente toujours les dangers des fractures compliquées.

Mais à côté des ankyloses dont l'angle est ouvert directement en arrière, il existe une série d'ankyloses osseuses dans lesquelles la flexion du membre est combinée à des déviations latérales ou à des mouvements de torsion plus ou moins prononcée. L'ostéoclaste est inapplicable dans ces cas-là. Cet instrument, peut-il, par exemple, remédier à la déviation en dehors de la jambe en même temps qu'il fait l'extension? Les mains sont encore le meilleur instrument, lorsqu'il faut faire quelque chose d'exact et lorsqu'il faut remplir ces diverses indications la supériorité de l'ostéotomie et des méthodes sanglantes en général est incontestable.

Nous venons, dans les pages précédentes, de passer en revue les avantages, les dangers du redressement et les moyens d'éviter ces dangers en profitant des avantages de la méthode. Si nous nous sommes bien fait comprendre, on a vu que ces accidents pouvaient tenir : 1° à l'état des extrémités articulaires ; 2° à l'état des parties molles environnantes — et en particulier à l'état des organes contenus dans le creux poplité.

Parmi les accidents qui tiennent à l'état des extrémités articulaires, quels sont ceux que nous pouvons éviter?

On peut se débarrasser des adhérences rotuliennes, en désinsérant cet os lorsqu'il est soudé au fémur. L'ankylose fémoro-rotulienne seule n'est donc pas un obstacle au redressement.

La luxation en arrière du tibia n'indique pas non plus le redressement, lorsqu'elle est peu prononcée; car à l'aide des procédés recommandés par Desgranges et Langenbeck, ou mieux à l'aide du collier de l'appareil de Robin, il est relativement facile de porter en avant le plateau du tibia; mais lorsque cette luxation est très prononcée, lorsque le plateau tibial tout entier est derrière le fémur, il est fort difficile de réduire, sinon impossible; les dangers sont trop sérieux, il faut abandonner le redressement.

De même, le redressement est contre-indiqué lorsqu'on se trouve en présence de cette hypertrophie des condyles, sur laquelle nous avons longuement insisté dans l'anatomie pathologique.

Dans ce cas, la luxation est complète; de plus, les condyles sont déformés, et, comme l'a bien fait remarquer Poinsot, cette variété d'ankylose n'est justiciable que de la résection.

Lorsque l'ankylose est osseuse, que doit-on faire? Autrefois, cette variété était une contre-indication absolue du redressement. Il n'en est plus ainsi maintenant. Mais ici il faut distinguer deux cas; ou bien l'ankylose résulte d'une arthrite plastique, ankylosante, sans lésions des extrémités articulaires; ou bien elle est consécutive à une inflammation chronique des extrémités osseuses elles-mêmes, qui sont cariées, érodées et parfois suppurent longtemps après la formation de l'ankylose.

Dans le premier cas, il est indiqué de redresser en frac-

turant non pas au niveau de l'article, mais au-dessus, en faisant l'ostéoclasie et non l'arthroclasie. Nous en avons donné plus haut les raisons.

Dans le second cas, le redressement ne doit pas être exécuté, car on risquerait d'augmenter la gravité des lésions osseuses, qu'à tous les points de vue il vaut mieux exciser.

Passons maintenant aux accidents qui tiennent à l'état des parties péri-articulaires. Ces accidents ont pour origine les lésions de la peau, des tendons, du tissu cellulaire et du paquet vasculo-nerveux.

Comment peut-on les prévenir ? On pourra chercher à assouplir la peau par le massage, des onctions, des bains, etc.; bien qu'elle soit profondément altérée, on pourra en agissant prudemment, en faisant plusieurs séances, éviter sa déchirure.

Nous avons vu plus haut dans quelle mesure la section des tendons et des parties fibreuses pouvait faciliter le redressement, on a pu se convaincre que les bénéfices de la ténotomie n'étaient incontestables que dans un petit nombre de cas; nous avons pu nous convaincre aussi que, lorsque le creux poplité est rempli par des tractus fibreux épais et résistants, lorsque les ligaments sont indurés, on ne peut corriger l'ankylose qu'en produisant une infraction, une véritable fracture ou une luxation complète du tibia.

C'est aussi lorsqu'on se trouve dans de pareilles conditions qu'on s'expose à déchirer les vaisseaux poplités, accident très grave qu'il est impossible de prévenir et qu'on doit s'attacher à prévoir. On soupçonnera la possibilité de cette lésion, lorsque l'ankylose sera ancienne, lorsque la palpation fera sentir des masses indurées dans le creux poplité, lorsque la circulation sera entravée, le pouls tibial affaibli,

la jambe œdémateuse, lorsque des paralysies musculaires, des douleurs rebelles indiqueront une compression du nerf tibial : avec de pareils désordres le redressement est toujours contre-indiqué.

Il nous semble possible maintenant de bien préciser les cas dans lesquels les procédés non sanglants sont inapplicables.

On peut les ranger sous les chefs suivants :

1° Transformation fibreuse des tissus qui constituent le le creux poplité avec lésions du paquet vasculo-nerveux ;

2° Déformation prononcée des condyles, luxation complète du tibia ; flexion du membre dépassant l'angle droit combinée à la torsion, à la déviation latérale ;

3° Ankylose consécutive à une ostéo-arthrite suppurée avec signes manifestes d'ostéite ancienne ou persistante.

Valeur clinique des opérations sanglantes. — Les considérations qui précèdent nous montrent clairement dans quels cas il est indiqué de se servir de l'instrument tranchant. Ce sont ceux pour lesquels les procédés non sanglants sont particulièrement redoutables et dangereux ; mais la valeur pratique de ces derniers est encore très grande, et il n'est pas douteux que le redressement brusque, appliqué à propos, ne soit une très bonne opération. Penières [1], dans sa thèse d'ailleurs excellente, a, selon nous, beaucoup trop sacrifié ce procédé thérapeutique, lorsqu'il a dit que « de l'extension brusque et de la rupture forcée de l'ankylose, cette dernière est justement abandonnée, et que l'autre a beaucoup perdu de sa valeur, malgré les efforts de Langenbeck ».

1. Thèse de doctorat, Paris, 1869, p. 89.

Pour cet auteur, la rupture forcée s'accompagne presque forcément d'une luxation du tibia en arrière qui laisse le malade dans l'impuissance de marcher. On ne pouvait exagérer davantage ; la proposition contraire est certainement plus vraie. Le redressement brusque, avec le chloroforme et la ténotomie, pratiqué selon les règles que nous avons rappelées, est encore souvent et très heureusement mis en usage.

L'auteur dont nous parlons s'est appuyé sur les inconvénients dont il charge le redressement pour faire ressortir les avantages de la résection à laquelle est consacré son travail. Il trouve son argument principal dans le résultat fourni par la statistique qu'il rapporte : 4 morts sur 32 faits ; si nous voulions lui répondre par la statistique des accidents fournis par le redressement, nous pourrions invoquer des chiffres encore plus concluants.

Hofmolk [1], sur 57 malades, a fait 34 fois le redressement brusque sans le moindre inconvénient. Billroth [2], résumant sa pratique de 1860 à 1876, rapporte un seul cas malheureux sur 51 ankyloses, la plupart redressées brusquement sous le chloroforme. Neudorfer [3], partisan convaincu du brisement forcé qu'il désigne sous le nom d'*apolyse* et qu'il met souvent en pratique, n'a observé aucun accident consécutif. Il en est de même de Czerny [4] qui pratique cette manœuvre toutes les fois que le redressement lent est insuf-

[1] J. Hofmolk (de Vienne). *Ueber Inwolkommen, etc.* Vien. med. Jahrb. XIX, 1870, page 183.

[2] Billroth. *Chirurgische Klinik*, 1879.

[3] Neudorfer. *Bericht Ueber die Verwundetez in Schlesvig,* 1864. t, VI, page 546 (Archives de Langenbeck).

[4] V. Czerny. *Ueber Extension mit Gewiehten.* Wien. med. Woch., t. XIX, 1869, page 33.

fisant, et de Fischer[1] qui, commentant Billroth, parle en termes très favorables de la rupture brusque des ankyloses du genou.

Faut-il enfin rappeler de nouveau la statistique, déjà citée dans ce travail, de Nusbaum[2]. Ce chirurgien, sur 119 cas de brisement forcé, a obtenu 3 fois la guérison avec mobilité, 98 fois, une amélioration de position, et, 18 fois, un résultat nul. De la luxation du tibia, des lésions des vaisseaux poplités, accident plus grave encore, il n'en est pas question. Il est donc vrai que, dans les très nombreuses observations publiées, on a très rarement noté des accidents ; et, nous le répétons, si nous voulions ici faire une statistique, elle serait favorable jusqu'à l'invraisemblance et ne manquerait pas de faire beaucoup d'incrédules.

Incrédule, nous le serions nous-mêmes ; car nous sommes convaincu que les accidents sont bien plus fréquents que ne le rapportent les recueils périodiques et les mémoires spéciaux ; un grand nombre de chirurgiens expérimentés nous ont confié qu'ils avaient connaissance de tel ou tel accident dangereux, luxation du tibia, rupture des vaisseaux, dont la publication a été négligée. Nous soupçonnons qu'il en est, pour les morts consécutives aux résections, un peu comme pour la rupture des vaisseaux ; et cela d'autant mieux que l'opération, rarement exécutée, a été pendant longtemps repoussée par les maîtres de la chirurgie.

Dans ces dernières années, on a pratiqué un certain nombre d'opérations sanglantes partielles (section des ad-

[1] Fischer. *Schmidt Jarbucher*, r. CLXIII, page 199.
[2] Nusbaum. *Loc. cit.*

hérences intra-articulaires, dégagement de la rotule, etc., etc.), qui ont donné d'excellents résultats. Ce sont là des pratiques exceptionnelles répondant à des indications spéciales qu'il n'est guère possible d'étudier en bloc, à cause de la rareté des faits. Il n'en est pas de même de l'ostéotomie cunéiforme et de la résection articulaire, dans ces derniers temps très souvent pratiquées, et auxquelles Morton [1], Picard [2], Poinsot ont consacré d'intéressants travaux.

La statistique de ce dernier auteur résume celle de ses prédécesseurs et comprend 77 faits dont 9 morts. Il convient d'ajouter à ces 9 morts deux cas malheureux signalés par Bide (thèse de doctorat, 1879, page 23); soit 79 faits avec 11 morts.

Si nous ajoutons les 39 cas d'ostéotomie cunéiforme ou de résection que nous avons réunis et qui ne sont pas compris dans les statistiques précédentes, nous arrivons au chiffre de 15 morts sur 118 cas. Avec cette statistique, il serait bien facile de démontrer que, de toutes les opérations de la chirurgie, il n'en est guère de plus heureuses que la résection ou l'ostéotomie cunéiforme du genou. Nous nous garderons bien de tirer pareille conclusion, par cette raison majeure que nous ne croyons pas aux statistiques faites comme la nôtre et comme celles des auteurs qui ont étudié cette question.

En somme, de quoi se compose cette série de 118 faits ? Il y a surtout des observations éparses, les unes publiées trop vite, les autres à peine mentionnées, sans commentaires sérieux; pour quelques-unes, le résultat final est inconnu, et, lorsque ce résultat est favorable, on l'estime bon pour

1. Morton. *Americ. Journal of med. science,* 1871.
2. Picard. Thèse de Paris, 1875.

toujours, alors que chacun sait combien les récidives sont fréquentes.

Nous signalerons en outre un fait curieux, c'est que sur les 15 morts mentionnés dans notre statistique générale, presque tous appartiennent à des auteurs qui ont publié leurs observations en série, dans le compte rendu de leur clinique ou de leur service hospitalier. Nous trouvons 3 faits à Nusbaum, 2 à Margary, 2 constatés par Bide et oubliés par leurs auteurs ; les autres morts appartiennent à Smith, dont les faits sont publiés dans le traité de Swain, à Billroth, dont les succès et les insuccès sont rapportés dans ses nombreuses publications de chirurgie clinique.

La presque totalité des cas isolés, sans élément de comparaison, sont des cas heureux ; sans doute, ces cas sont incontestables, mais peut-être est-il sage de craindre qu'il manque à côté d'eux les cas malheureux, les insuccès sans lesquels il n'est pas permis de porter une appréciation scientifique.

Il n'y a de statistiques irréprochables que celles qui sont intégrales, celles qui résument la totalité des faits observés par un chirurgien pendant un temps donné. Cette statistique existe en ce qui concerne notre sujet ; elle appartient à Nusbaum et remonte à 1862.

Nusbaum a redressé onze ankyloses par la méthode sanglante, il a eu 6 morts, savoir :

Ostéotomie.	Guérison avec mobilité.........	1
	Morts	2
Résection cunéiforme.	Guéri avec mobilité.............	1
	Guéri avec amélioration de la position....................	1
	Mort	1

Résection totale.	Guéri avec mobilité	1
	Guérison avec amélioration de la position	1
	Morts	3

De toutes les statistiques qui ont été faites avant la mise en œuvre de la méthode antiseptique, c'est celle qui nous paraît mériter la plus grande considération, parce qu'elle est complète et continue ; on voit qu'il y a loin des 6 morts de Nusbaum, sur 11 cas, à la statistique de Penières : 4 morts sur 32 faits.

Mais, depuis l'avènement de la méthode antiseptique, il est incontestable que les choses ont changé et que les sections osseuses ont une gravité incomparablement moindre. Il est très difficile de connaître le degré de la mortalité ; vraisemblablement, il est à peu près celui des amputations de jambe et de cuisse.

Ce qui vaut mieux d'ailleurs que les mauvaises statistiques, c'est l'opinion des maîtres actuels de la chirurgie, et il n'est pas douteux que, dans une large mesure, cette opinion ne soit favorable à l'intervention sanglante. Si, en 1865 [1], R. Volkmann pensait qu'il fallait le plus possible éviter de faire la résection ou l'ostéotomie, en 1874 il s'en déclare partisan très résolu. « La justification de semblables opérations, écrit-il, est tout entière dans la garantie du succès ; or, avec l'emploi de la méthode antiseptique, on peut en être d'avance assuré [2]. »

La statistique publiée par cet auteur est des plus encourageantes.

[1] Volkmann. *Pitha et Billroth, Gelenskstcifigkcit-ankylosis.*
[2] Volkmann. *Berliner Klinische Wochenschrift*, 1874.

Dans le courant de l'année 1874, il a fait 13 ostéotomies, parmi lesquelles dix ont guéri sans aucune suppuration et trois avec une suppuration très faible; dans toutes ces opérations, la réaction locale fut à peu près nulle, jamais il n'y eut le plus faible gonflement ni la moindre rougeur des parties molles. Dans la plupart de ces cas, il s'agissait d'ostéotomie simple, linéaire.

Ollier de Lyon, Macewen, les deux Bœckel, vingt autres pratiquent, comme Volkmann, l'ostéotomie ou la résection dans le cas d'ankylose du genou. On trouvera, dans les tableaux que nous donnons plus loin, un assez grand nombre de succès qui montrent bien la place qu'occupent ces opérations dans la chirurgie actuelle.

On peut donc beaucoup attendre de la méthode sanglante et l'on devra s'en servir dans tous les cas où les autres procédés de redressement sont inapplicables ou trop dangereux.

La question ne se pose pas, il importe de le remarquer, entre l'intervention du couteau et le redressement mécanique; on n'est pas forcé d'agir; si le redressement ne convient pas, le malade peut garder son ankylose. La question se pose entre les risques d'une intervention sanglante et les ennuis d'une grave infirmité. Sans méconnaître les dangers des sections osseuses, nous pensons qu'il n'y a pas à hésiter; on risque tous les jours sa vie pour moins que cela.

Il est d'ailleurs tout une catégorie d'ankyloses pour lesquelles le doute n'est pas permis, ce sont celles où il existe des trajets fistuleux, des points de carie, d'ostéite; on a deux raisons pour intervenir : d'abord la présence de l'ancienne affection articulaire dont on ne peut débarrasser

le malade que par une ablation, et en second lieu la situation vicieuse du membre, l'ankylose. Dans ce genre de lésions, l'intervention donne de très beaux résultats. La résection est également indispensable dans les cas où les lésions du paquet vacculo-nerveux sur lesquelles, à plusieurs reprises nous avons insisté, rendent impraticables le redressement.

Pour les cas où la lésion première a disparu, où l'ankylose est bien une infirmité et rien qu'une infirmité, l'opération perd son caractère de nécessité, mais garde une grande et incontestable utilité.

On peut intervenir de deux façons, par l'ostéotomie linéaire ou par l'ostéotomie cunéiforme.

Nous avons déjà rapporté deux observations de Maunder, dans lesquelles ce chirurgien a sectionné les adhérences fibreuses de la rotule, cette opération mérite d'être rapprochée des sections osseuses simples qui ont été faites pour dégager la rotule complètement soudée. — Richardson, en 1877, a libéré au ciseau la rotule qui adhérait complètement à la partie inférieure du fémur ; Stromeyer Little, avec le même instrument, a sectionné les adhérences osseuses dans l'interligne articulaire, et Volkmann a fait au point de réunion des deux os soudés l'ostéotomie linéaire qu'il a beaucoup plus souvent appliquée au niveau de l'extrémité inférieure de la diaphyse fémorale.

La section des adhérences de la rotule, l'ostéotomie linéaire appliquée dans l'interligne, sont des procédés d'exception dont on ne peut donner les indications à cause de la rareté des opérations pratiquées. — Il n'en est pas de même de l'ostéotomie diaphysaire, procédé de choix, dont nous avons soigneusement donné le manuel opératoire.

Ce procédé convient à tous les cas dans lesquels il n'existe plus aucune trace de lésions articulaires, où le genou n'est ni douloureux ni malade, mais simplement difforme. Nous avons dit qu'à cette variété d'ankylose osseuse complète convenait aussi l'ostéoclasie sus-condylienne; c'est en effet l'opération qu'on devra faire dans les cas où l'angle de l'ankylose est directement tourné en arrière, où il n'y a ni torsion ni déviation latérale; mais lorsqu'il y aura ankylose vicieuse avec ces diverses déviations, l'ostéotomie diaphysaire sus-condylienne, remplira mieux les indications, parce que, la section de l'os faite, on peut donner au membre la position voulue avec la plus grande facilité et la plus parfaite sécurité.

Par cette ostéotomie diaphysaire, la soudure reste intacte et si le processus de néoformation osseuse est depuis longtemps terminé, l'infirmité n'entraîne après l'opération aucun autre inconvénient qu'une gêne plus ou moins marquée dans la marche. Le raccourcissement ainsi obtenu est aussi faible que possible et n'atteint jamais la diminution de longueur souvent très considérable de l'ostéotomie cunéiforme.

Malgré ce dernier inconvénient, cette opération est indispensable toutes les fois qu'il existe au niveau de la soudure osseuse une inflammation latente, capable d'apparaître par poussées intermittentes et parfois même d'entraîner des accidents sérieux persistants.

Dans ces conditions, l'excision des parties malades s'impose au chirurgien.

Cette excision intéresse tantôt le fémur, tantôt les deux extrémités articulaires (procédé de Rhéa Barton et de G. Buck). — Du procédé de Gordon Buck à la résection

ordinaire, il n'y a pas de ligne de démarcation bien tranchée, on exécutera l'une ou l'autre opération selon qu'il restera une plus ou moins grande quantité d'articulation reconnaissable.

Dans quelques cas, on a pu se contenter d'exciser à la gouge le condyle interne (Annandale); le plus souvent il faut enlever une tranche osseuse complète, sur les dimensions de laquelle on ne peut rien dire de précis, attendu qu'elles devront varier avec les diverses attitudes que pourra prendre l'ankylose. En tournant la base du coin en dedans ou en dehors, on pourra aisément corriger les déviations latérales.

On peut résumer dans les propositions suivantes les indications des diverses opérations sanglantes.

1° L'ostéotomie linéaire convient aux ankyloses osseuses, solides, non douloureuses avec disparition totale de l'articulation; l'ostéoclasie suscondylienne doit cependant lui être préféré lorsque l'ankylose n'atteint pas l'angle droit et qu'il n'y a ni torsion ni déviation latérales prononcées.

2° La résection cunéiforme est indiquée dans les cas d'hypertrophie des condyles (Volkmann), d'ankylose avec ostéite persistante, trajets fistuleux, fongosités, etc., etc.

3° La résection articulaire est applicable aux ankyloses fibreuses que les lésions vasculo-nerveuses, les tractus fibreux du creux poplité, les changements de rapport des os ne permettent pas de redresser sans dangers.

I. — Ostéotomies

Nº D'ORDRE	OPÉRATEURS	SEXE et AGE	CAUSE de L'AFFECTION	LÉSIONS ANATOMIQUES
1	Pancoast (1859).	Jeune homme.	?	Osseuse.
2	Brainard (1860).	Homme, 23 ans.	?	Osseuse.
3	Gross (1861).	Homme, 22 ans.	Arthrite, à la suite de plaie pénétrante du genou.	Ankylose osseuse du genou. Immobilité absolue. La jambe est fléchie presque à angle droit sur la cuisse.
4	Stromeyer Little.	Garçon, 14 ans.		Ankylose à angle droit. Osseuse.

linéaires.

DÉTAILS OPÉRATOIRES	ACCIDENTS CONSÉCUTIFS	RÉSULTATS	REMARQUES GÉNÉRALES	INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES
Perforation avec une vrille, douze orifices, opération terminée par ostéoclasie. Tentative antérieure de redressement forcé.	Abcès consécutif.	Guérison rapide.		*System of Surgery-Gross*, t. I, 6e éd., p. 96, 1882.
Fémur divisé à travers les condyles au moyen d'un perforateur.		Guérison av. union solide.		*System of Surgery-Gross*, t. I, 6e éd. p. 96, 1882.
Incision longitudinale de 2 centimètres environ de longueur au côté externe de l'articulation. Introduction par la plaie d'un foret à l'aide duquel on rompt les adhérences osseuses qui existaient entre le tibia et le fémur, et celles existant avec la rotule. Au quatrièmc jour, redressement du membre. Redressement progressif.		Guérison.		*System of Surgery*, 6e éd., vol., I, p. 1097, 1882.
Section sous-cutanée à l'aide d'un ciseau de menuisier. Ostéotomie linéaire dans l'articulation.		Guérison trois semaines après. Le membre est consolidé dans la rectitude. L'enfant marche.		*Brit. Med. Journ.*, 1871, t. I, p. 652.

Nº D'ORDRE	OPÉRATEURS	SEXE et AGE	CAUSE de L'AFFECTION	LÉSIONS ANATOMIQUES
5	Volkmann.	Fille, 13 ans.	Arthrite fongueuse suppurée du genou gauche.	Ankylose à angle droit, datant de 9 ans. La rotule est soudée au condyle fémoral externe, augmentation de volume des condyles plus notables pour l'interne. Quelques mouvements très légers dans l'article.
6	Volkmann.	Fille, 13 ans.	Tumeur blanche du genou.	Ankylose du genou à angle droit datant de 6 ans. Très petits mouvements. Le tibia est presque complètement luxé en arrière. Elongation très considérable des condyles fémoraux, arrêt notable de développement du membre.
7	Thomas Annandale.	Fille, 6 ans.		Ankylose du genou droit, exagération de l'obliquité des condyles.
8	Richardson.	Femme, 22 ans.	Arthrite rhumatismale du genou.	Ankylose à angle droit, rotule disparaît sous la masse osseuse qui la recouvre.
9	Folker.	Homme, 23 ans.	Arthrites rhumatismales.	Ankyloses des deux hanches et des deux genoux à angle droit.

DÉTAILS OBLIGATOIRES	ACCIDENTS CONSÉCUTIFS	RÉSULTATS	REMARQUES GÉNÉRALES	INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES
Ostéotomie de la diaphyse fémorale. L'incision a été pratiquée au côté externe et s'étend de 3 à 7 centimètres au-dessus de l'interligne articulaire. (Lister.)		Trente-trois jours après, la consolidation est complète. Le malade marche avec une semelle de 4 centimètres.		*Berliner Klinische Wochenschrift,* 1874, p. 629.
Ostéotomie en une seule séance du fémur, sixième au-dessus, et du cinquième au-dessous de l'articulation. (Lister.)		Consolidation complète. La malade marche sans aide avec une semelle de 4 centimètres.		*Berliner Klinische Wochenschrift,* 1874, p. 629.
Incision le long de la face interne du genou. A l'aide de la scie, on enlève un coin du condyle interne en effleurant le condyle externe.		Guérison complète en 2 mois et dem.		*Edimburgh Med. Journal,* 1875.
Rotule dégagée à l'aide du ciseau en respectant le tendon rotulien. Adhérences fibreuses entre le fémur et les os de la jambe.		Guérison avec qq. mouvements de flexion et d'extension.		*The Lancet,* 1877.
Redressement forcé des deux hanches. Résection cunéiforme des deux genoux à cinq mois d'intervalle.		La première opération donne une guérison au bout de 3 mois, et la seconde au bout de deux mois. Le malade peut marcher avec d. béq.	*Est placé par erreur dans ce tableau ; appartient au tableau suivant.*	*Brit. Med. Journ.,* 1878, t. I, p. 227.

II. — Ostéotomies

N° D'ORDRE	OPÉRATEURS	SEXE et AGE	CAUSE de L'AFFECTION	LÉSIONS ANATOMIQUES
1	J. Mason Warren.	Homme, 25 ans.	Arthrite ?	Ankylose à angle droit.
2	Billroth.	Homme, 33 ans.	Périostite du fémur; arthrite consécutive.	Ankylose complète à angle droit.
3	A. Lücke.	Homme, 25 ans.	Arthrite du genou datant de 9 ans.	Ankylose à angle droit.
4	Andrew Clark.	Fille, 10 ans.	Arthrite suppurée.	Ankylose partielle avec flexion à angle droit.
5	Thomson.	Fille, 21 ans.	Synovite aiguë à la suite de refroidissement.	Destruction totale des surfaces articulaires et ankylose osseuse puissante à angle droit.
6	Th. Billroth.	27 ans.	Arthrite consécutive à une ostéomyélite du fémur droit.	Ankylose osseuse datant de deux ans, nécrose de la partie inférieure du fémur. La jambe est fixée à angle droit sur la cuisse.

cunéiformes.

DÉTAILS OPÉRATOIRES	ACCIDENTS CONSÉCUTIFS	RÉSULTATS	REMARQUES GÉNÉRALES	INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES
Résection cunéiforme, procédé Gordon-Buck. Redress. obtenu quelques jours après.		Guérison en 27 jours.		*Americ. Journal of. med. sc.* c. 37, p. 574, 1859.
Tentative infructueuse de redressement ; résection cunéiforme.	Guérison après 4 mois. Raccourcissement de 2 pouces.	Accidents inflammatoires assez marqués ; persistance pendant 3 mois de trajets fistuleux.		*Chirurgisch Klinik.* Zurich 1860, p. 67.
Section cunéiforme d'un copeau osseux à base antérieure et à sommet contigu à la paroi postérieure de l'os. Cette paroi est fracturée.		Ankylose osseuse dans la rectitude, le 27e jour. Léger. raccourcissement. Le malade marche avec un bâton.		*Langenbech Arch.* 1862, t. 3, p. 318.
Résection cunéiforme avec ablation des épiphyses.		Guérison.		*British med. Journ.* T. 1, p. 404, 1874.
Résection cunéiforme.		?		*British med. Journ.* T. 1, p. 488, 1874.
Résectiou des condyles fémoraux en entier. Redressement.	Cinquante jours après, ostéomyélite enkyétée, pyohémie consécutive.	Mort.	La plaie était à peu près complètement guérie.	*Langenb. Arch.* 1875, t. 18, p. 408.

N° D'ORDRE	OPÉRATEURS	SEXE et AGE	CAUSE de L'AFFECTION	LÉSIONS ANATOMIQUES
7	Von Wahl.	27 ans.	Arthrite remontant à l'âge de 14 ans.	Ankylose de 80° des deux genoux, complète à droite, presque complète à gauche.
8	Von Wahl.	13 ans.	Arthrite traumatique.	Ankylose presque complète.
9	Von Wahl.	Femme, 25 ans.	Arthrite suppurée.	Ankylose avec angle ouvert en dedans (140°).
10	Macewen.	Fille, 6 ans.		Ankylose du genou droit presque à angle droit.
11	Malaky-Kilgarriff.	Homme, 30 ans.	Traumatisme.	Ankylose à angle droit.
12	Margary.	Garçon, 8 ans.		Ankylose angulaire.
13	Margary.	Jeune fille, 12 ans.		Ankylose à angle aigu datant de 10 ans.

DÉTAILS OPÉRATOIRES	ACCIDENTS CONSÉCUTIFS	RÉSULTATS	REMARQUES GÉNÉRALES	INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES
Résection cunéiforme comprenant la rotule n'atteignant pas la face postérieure de l'os, hémorragie abondante consécutive à la surf. d. sections.	En 3 mois, guérison complète, solide, dans l'extension.	La marche de l'opération ne fut pas aseptique à cause des hémorrhagies.		*Zur Casuistik. Osteotomie.* — Saint-Petersburgermed. Wochenschrift, 1878, p. 420.
Tentative infructueuse de redressement. *Ostéotomie* cunéiforme au-dessous de la ligne épiphysaire.	Pas d'accidents consécutifs, pas de suppuration.	Guérison par première intention en 5 semaines. Raccourciss. de quatre centimèt.		*Zur Casuistik der Ostéotomie.* — Saint-Petersbuger med. Wochenschrift, 1878, p. 420.
Ostéotomie cunéiforme au tiers supérieur du tibia, à trois travers de doigt au-dess. de l'épine du tibia.	Suppurat., séquestre du fragment supérieur du tibia.	?		*Zur Casuistik der Ostéotomie.* — Saint-Petersburger med. Wochenschrift, 1878, p. 420.
Ostéotomie incomplète, cunéiforme du fémur. Pansem. antisept.	Pas de suppuration.	Guérison en deux mois.		*Lancet,* 30 mars 1878, t. 1, page 449.
Ostéotomie cunéiforme (procédé Rhéa-Barton), pansement de Lister.	Suppurat. pendant quelques semaines.	Guérison.	La rectitude n'est pas complète, mais la marche est facile.	*Dublin Journal of méd. science,* 1880, p. 489.
Ostéotomie cunéiforme du fémur à 27 millim. a-dessus des condyles (procédé de Rhéa-Barton).		Mort du choc, le soir de l'opération.		*Communication à la Société médicale de Modène,* 1880.
Ostéotomie cunéiforme du tibia et du péroné.		Guérison en trois mois.		*Communication à la Société médicale de Modène,* 1880.

N° D'ORDRE	OPÉRATEURS	SEXE et AGE	CAUSE de L'AFFECTION	LÉSIONS ANATOMIQUES
14	Bryant.	Femme, 25 ans.	?	Ankylose osseuse, angle droit, synostose de l'articulation. Ankylose complète depuis quatre ans.
15	Socin.	Homme, 16 ans.		Ankylose à angle droit.
16	W. Kôrte.	Homme, 18 ans.	Arthrite traumatique.	Ankylose du genou à angle aigu.
17	Morton.	Garçon, 15 ans.	Traumatisme.	Ankylose à angle aigu.
18	Péan.	Homme.	Traumatisme remontant à 2 ans.	Ankylose angulaire avec subluxation du tibia en arrière et de la rotule en dehors.
19	Billroth.	Homme, 12 ans.		Ankylose à 45°.
20	Billroth.	Homme, 23 ans.		Ankylose en travers, subluxation du tibia en dedans et en arrière.

DÉTAILS OPÉRATOIRES	ACCIDENTS CONSÉCUTIFS	RÉSULTATS	REMARQUES GÉNÉRALES	INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES
Excision cunéiforme.	Pyohémie.	Mort le dixième jour.		*On diseases of the Knee Joint*, p. 174, 1870, T. I. *Medical Times and Gazette.*
Ostéotomie cunéiforme de l'ankylose interne (procédé de Gordon-Buck). Suture osseuse au catgat. Pansement de Lister. Drainage.		Guérison complète en 32 jours.		*Correspond. blatt. f. sweize aertze*, 15 avril 1880.
Résection cunéiforme comprenant tout le genou.	Faible suppuration. Élimination de quelques esquilles.	Guérison en 8 mois. Guérison.		*Langenbeck arch.* 1880, t. 25, p. 508.
Ostéotomie cunéiforme (procédé de Gordon-Buck).	Érysipèle et suppurat.	Guérison.	Consolidation en 7 semaines.	*Philadelphie méd. Times*, 1881, p. 377.
Incis. courbe périrotulienne à convexité infér. Ostéotomie sous-périostée cunéif. des condyles fémoraux et du plateau du tibia (proc. Gordon-Buck).	?	?		*Gazette des hôpitaux.* Oct. 1880.
Ostéotomie cunéiforme (même procédé).	Fièvre, suppuration prolongée, consolidat. très lente.	Guérison complète en 2 mois.		*Wien med. Wochens*, 1881. N° 14.
Ostéotomie cunéiforme à la scie sur l'ankylose et mesur. 16 cent. (procédé Gordon. Buck).		Guérison complète en 2 mois.		*Wien. med. Wochens.* N° 14. 1881.

N° D'ORDRE	OPÉRATEURS	SEXE et AGE	CAUSE de L'AFFECTION	LÉSIONS ANATOMIQUES
21	G. Neuber.	Garçon, 13 ans.	Arthrite fongueuse.	Ankylose à angle aigu.
22	Eugène Bœckel (inédite).	Garçon, 11 ans.	Arthrite fongueuse.	Ankylose osseuse à l'angle droit; rotule a été extirpée l'année précédente.
23	Ollier	Homme, 24 ans.	Arthrite traumatique survenue à l'âge de 12 ans.	Ankylose osseuse, flexion du tibia sur le fémur à 70 °, cicatrices multiples autour de l'articulation; brides cicatricielles dans le creux poplité.

DÉTAILS OPÉRATOIRES	ACCIDENTS CONSÉCUTIFS	RÉSULTATS	REMARQUES GÉNÉRALES	INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES
Résection cunéiforme du genou. 2 drains résorbables, 4 perforat. de la peau.		Un mois après guérison, le malade marche avec bandage contentif.		*Langenb. Arch.* 1881, t. 26, p. 100.
Résection (9 nov. 81) cunéiforme d'un coin osseux pris aux dépens de l'extrémité inférieure du fémur, affleurant l'interligne articulaire.		Guérison sans incidents particuliers ; raccourcissement de 7 centimètres.		Communication écrite de M. Eugène Bœckel.
Résection trapézoïde au niveau de l'articulation, deux points de suture métallique.	Fièvre assez légère. Deux mois après, il se produit une légère subluxation du tibia en arrière.	Guérison en cinq mois.	Observation intéressante surtout au point de vue opératoire.	*Revue de chirurgie*, mai 1883, page 352.

III. — Résec-

N° D'ORDRE	OPÉRATEURS	SEXE et AGE	CAUSE de L'AFFECTION	LÉSIONS ANATOMIQUES
1	Dumreicher.			Ankylose du condyle interne du fémur à angle droit.
2	Lücke.	Homme, 26 ans.		Ankylose du genou avec soudure entre les os et la peau. Redressement, épanchement sanguin et suppuration : début de pyohémie.
3	Swain.	Jeune homme, 15 ans.	Arthrite traumatique suppurée.	Extrémité du fémur très augmentée de volume, rotule soudée au condyle externe. Ankylose avec flexion considérable de la jambe sur la cuisse.
4	Heath.	Garçon, 11 ans.	Arthrite suppurée, suite de scarlatine.	Ankylose à angle droit rotule soudée au condyle externe.
5	Fergusson.	Homme, 24 ans.	Arthrite chronique.	Ankylose angulaire.
6	Bowman.	Garçon, 11 ans.	Arthrite traumatique suppurée.	Ankylose angulaire. Luxation du tibia en arrière. La rotule est fixée au fémur. Trajet fistuleux en dehors.

tions.

DÉTAILS OPÉRATOIRES	ACCIDENTS CONSÉCUTIFS	RÉSULTATS	REMARQUES GÉNÉRALES	INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES
Ostéotomie à la gouge de ce condyle.		Guérison en six semaines avec très peu de mobilité.		*France médicale*, 1854-1855, page 363.
Résection du genou. Pansement par immersion dans l'eau.	Pyohémie.	Mort.		*Langenbeck Archiv.*, 1862, t. 3, p. 318.
Résection totale de l'articulation.		Guérison complète.		Swain, *Appendice*, obs. 91. Swain, London, 1869.
Résection des surfaces articulaires u tibia et du fémur, ablation de la rotule.		?		Swain, *Injuries and diseases of the Knee Joints*. London, 1869.
Résection du genou.		Guérison après 74 jours.		Swain, *Appendice*, obs. 13. London, 1869.
		Guérison en six mois.		Swain, *Appendice*, obs. 33. London, 1869.

N° D'ORDRE	OPÉRATEURS	SEXE et AGE	CAUSE de L'AFFECTION	LÉSIONS ANATOMIQUES
7	Smith.	Garçon, 12 ans.		Ankylose successive à une première résection. Il reste des trajets fistuleux.
8	Henry Lee.	Garçon, 12 ans.	Abcès du fémur ouvert dans l'articulation.	Ankylose à angle aigu depuis 2 ans. Atrophie notable du membre.
9	Fergusson.	Homme, 23 ans.		Genou droit ankylosé, trajets fistuleux.
10	Partridge.	Garçon, 14 ans.		Ankylose angulaire, luxation du tibia en arrière.
11	Smith.	Homme.	?	Ankylose angulaire osseuse. Déformation considérable.
12	Gant.	Femme, 53 ans.	Arthrite rhumatismale chronique datant de 23 ans.	Ankylose incomplète du genou, avec subluxation de la jambe.
13	Milner Moore.	14 ans.	Tumeur blanche.	Ankylose partielle du condyle externe du fémur avec le tibia. Le condyle interne présente une ulcération.
14	J. Bœckel.	Fille, 9 ans.	Arthrite fongueuse.	Genou ankylosé à angle obtus en flexion, adduction et rotation en dedans; tête fémorale est subluxée en arrière.
15	Ollier.	Homme, 21 ans.	Ostéite juxta-épiphysaire du fémur; arthr. par propagation.	Ankylose ostéofibreuse à angle droit, persistance d'un foyer intra-osseux et d'une fistule dans le creux poplité.

DÉTAILS OPÉRATOIRES	ACCIDENTS CONSÉCUTIFS	RÉSULTATS	REMARQUES GÉNÉRALES	INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES
La résection de l'ankylose est pratiquée. Ablation d'un copeau osseux du tibia et du fémur.		Deux mois après, l'enfant sort guéri avec très peu de raccourcissement.		Swain, *Appendice*, obs. 37. London, 1869.
Résection.		Guérison 45 jours après.		Swain, *Appendice*, obs. 58. London, 1869.
Résection du genou.		Réunion fibreuse.		Swain, *Appendice*, obs. 46. London, 1869.
Résection de l'articulation.		Guérison un mois après.		Swain, *Appendice*, obs. 41. London, 1869.
Résection du genou.		Guérison avec consolidation. Sept mois après, le malade marche av. d. béquilles.		*Brit. Med. Journ.* 1872, t. I, p. 48.
Résections osseuses.		Consolidation dans la rectitude.		*Brit. Med. Journ.* 1873, t. I, p. 237.
Résection de l'articulation. Ligature de deux petits vaisseaux.		Guérison cinq mois après.		T. I, p. 517. *Lancet*, 1879.
Résection du genou		Guérison ankylose parfaite en 19 jours, après quatre pansements	Guérison persistante.	Bœckel, *Chirurgie antiseptique*, p. 211. 1882.
Résection complète du genou. Résistance des trousseaux fibreux du creux poplité, impossible de rapprocher les surfaces osseuses; quinze jours après, redressement du membre	Fièvre, douleurs vives, suppuration, accidents disparaissent au 11e jour	Guérison en six mois ; raccourcissement de 8 centimètres.		*Revue de chirurgie*, mai 1883, p. 349.

Les tableaux d'observations qu'on vient de parcourir comprennent les cas d'ankyloses, traitées par l'instrument tranchant, qui ont échappé aux auteurs des statistiques antérieures ou qui ont été publiés dans ces trois dernières années. Nous devons quelques-uns de ces faits à la gracieuse obligeance de M. Campenon.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

VOIR, POUR TOUT AUTRE RENSEIGNEMENT, LES INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES CONTENUES DANS LES TABLEAUX D'OBSERVATIONS OU CONSIGNÉES AU BAS DES PAGES

Adams (James). — Résection pour ankylose. *British med. Journal*, t. II, 1872, p. 450.

Agnews. — Pensylvania Hospital Reports, 1869, t. II, p. 202.

Barwell. — Maladies des articulations. 1865, Londres.

Bauer (L.). — *Gaz. med. Americ.* IX, 4 avril 1858.

Berard. — Rapport sur la méthode de Louvrier relativement au redressement de l'ankylose angulaire du genou. — *Bulletin de l'Académie*, t. VI 638-656, 1841.

Berardo Constantini. — Du traitement sans aucune section de l'ank. ang. du genou. — *Lyon médical*, 1871, t. VII, p. 101 ; résumé de M. Aubert.

Billroth. — *Eléments de Pathologie chirurgicale.* Trad. du Dr Culmans. Paris, 1868 ; et *Chirurgische Klinik.* Berlin, 1879, pp. 495, 524, 530, 543.

Bœckel. (J.) — *Chirurgie antiseptique*, 1882.

Bonnet. — *Traité des mal. articul.*, 1845. — *Mém. sur la rupture de l'ank. du genou et sur sa combinaison avec les sections sous-cutanées. Gaz. méd. de Paris*, 1850. — *Traité de thérapeutique des maladies articulaires*, 1853. — *Traité des sections tendineuses*, 1841.

Borelli. — *Gaz. med. italiana*, janv. à déc. 1863.

Bouvier. — Art. Genou. *Dict. de médecine et de chirurgie pratiques*, 1833.

Broodhurst. — *On ankylosis*. London, 1861.

Busch. — Beitrag zur Kenntniss der Contracturen in Hüft und Kniegelenke sowie, etc. *Archiv. fur klinis Chir. von B. Langenbeck, B. IV, H. I*, 1863.

Campenon. — *Recherches anatomiques et cliniques sur le trait. de l'entorse des ank.* Th. de Paris, 1879.

Cazenave. — *Journ. des connaiss. méd. chirurg.*, p. 201 à 203. Mai 1837.

Celse. — Livre VII, chap. IV, sect. 2.

Chaboux. — *De la rupture de l'ankylose du genou.* Th. Paris, 1879.

Chailly. — *Étude sur les ankyloses et leur traitement.* Th. Paris, 1874.

Chalot. — *Comparer entre eux les divers moyens de diérèse.* Thèse d'agrégation, 1878.

Cloquet (J.). — Art. Ankylose. *Dict. de médecine* en 30 volumes.

Delore. — Du traitement des ankyloses. *Compte rendu et mém. du Congrès médical de Lyon*, p. 216, 1865.

Demarquay. — *Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris*, 1859.

Denucé. — Ankylose in nouv. *Dict. de méd. et de chirurgie pratiques* 1865.

Dieffenbach. — Chirurg. Erfahrungen. Trad. par Philipps.

Duval. — *Traité pratique de la fausse ankyl. du genou*, 2e édit., 1843.

Édouard. — Th. Lyon, 1882.

Fabrice de Hilden. — De Ichore et meliceria, chap. XXV et XXVI, p. 881 à 885. Edit. 1846.

Friedberg (Hermann). — Vierteljahrschrift für die praktische Heilkunde herausgegeben von der medicischen Facultat in Prag. 1856.

Gaujot et **Spillmann.** — *Arsenal de la chirurgie contemporaine.*

Giorcelli. — *Gaz. Sarda II.* 1859.

Guyon et **Panas.** — *Leçons d'orthopédie professées par Malgaigne.* 1862.

Hippocrate. — *Œuvres.* Trad. Littré, t. III, p. 545 à 561.

Holl. — *Archiv. für Klink. chir.* B. XXII, H. 2. s. 374.

Homolk (de Vienne). — Ueber unvollkommen Bewegung, etc. Wien. *med. Jahrb.* 1870, XIX, p. 183.

Homans. — False ankylosis of the knee joint, etc. (Boston. *Med. and Surg. Journ.* 19 octobre 1876). Analyse dans la *Revue des Sciences médicales*, t. II, p. 293, 1878.

Hueter (C.). — *Klinik der Gelenkkrankheiten.* 1876, t. II, p. 270.

Jourdan. — Art. Ankylose in *Dict. des Sciences médicales*, 1812.

Langenbech (Max. de). — Die gewaltsame Streckung der Kniecontracturen, etc. Schmidtsjahrbücher. Leipzig, 1859, Bd 104, S. 260.

Laugier. — *Bulletin chirargical*, nos 5 et 6. Déc. 1839, janv. 1840.

Louvrier. — Du redressement forcé de l'ankylose par la méthode de : *Gaz. des Hôpitaux*, 1839 (pp. 362, 399, 504, 539, 572) ; 1840 (pp. 5, 66, 89, 312).

Lutens. — *Annales de la Société des Sciences médicales d'Anvers*, 1841. — *Annales de la Société de médecine d'Anvers*, mai 1843, et *Bulletin général de thérapeut.*, t. XXIV.

Macewen. — *Ostéotomie.* Trad. 1882.

Maisonneuve. — Application de la méthode diaclastique, *in Clin. chir.*, 1863, t. II, p. 622.

Malgaigne. — *Leçons d'orthopédie recueillies par Guyon et Panas.* Paris, 1862.

Mayor. — *Traité accéléré des ankyloses.* 1841.

Mellet. — *Manuel d'orthopédie.* 1835.

Meyer (*de Zurich*). Arch. für *Klinische chirurgie*, 9. *Bd.* 1808.

Nepveu. — *De l'ostéotomie et de l'ostéoclasie au point de vue orthopédique.— Arch. gén. de méd.*, 6e série, t. XXVI, 1875.

Nussbaum. — Die Path. u. Therap. der Ankylosen. München, 1862.

Ollier. — Ankylose, in *Dict. encycl. des Sc. méd.*, 1re série, t. V, p. 183, 1866. et *Rev. de chirurg.*, mai 1883.

Panas. — Genou. — *Nouv. dict. de méd. et de chirurg. pratiques.* Paris, 1865.

Paré (A.). — *Œuvres*, par Malgaigne, 1841, t. II, p. 320.

Paul d'Egine. — Livre IV, chap. IV.

Penières. — *Des résections du genou.* Th. Paris, 1869.

Philippeaux. — Thérapeutique des ankyloses. In *Compte rendu et Mém. du Congrès médical de France.* 1864, p. 244. Lyon, 1865.

Picard. — Th. Paris, 1875.

Platt-Burr. — The American Journ. of. med. sciences. — *Journal de Malgaigne*, t. IV, 1846, p. 279.

Poinsot. — De la résection du genou dans son application à l'ank. ang. (*Bull. et Mém. de la Soc. de chir.*), 1879, t. V., p. 461.

Pradignac. Th. Paris, 1880.

Rhea-Barton. — *On the tract. of ankylosis*, etc. Philad., 1827.

Richardson. — *The Lancet*, vol. XI, p. 183, 1877.

Richerand. — *Leçons du citoyen Boyer, etc.*, 1803, t. II, p. 229, et *Nosog, chirurg.*, 1805, t. II, p. 288.

Richet. — *Des opérations applicables aux ankyl.* Th. de concours de méd. opérat., 1850.

Rizzoli. — *Clin. chirurg.* Trad. du Dr Andreini, 1872.

Robin (Victor). — *Trait du genu valgum à tous les âges, par ostéoclasie mécanique.* Th. Lyon, 1882.

Sanson (L.-J.). — Ankylose *in Dict. méd. et chir. pratiques*, 1829.

Salomon. — Ueber Brisement forcé. *Med. Cent. Zeitung*, XXVII, s. 93-94.

Schildrach. — Bericht über neuere Heilgynmastik u. Orthopadie, 1858, Schmidtsjahrbücher. Leipzig, v. 127, p. 342, 1867.

Schuh. — Ueber die Contract., etc. *Wien. med. Wochensch.*, s. 1-5, 1853.

Sonnenburg. — Die spont. Lux. des Kniegel. — Deutsche Zeitscher f. Chir. VI n° 2, 1876. — Revue de Hayem, t, VIII, p. 689.

Stromeyer. — Schmidt jahrbücher, t. VI, p. 176.

Swain. — *Injuries and diseases of the Knee joint*. London, 1869.

Tenner. — Archiv. f. Phys. Heilk., p. 159, 1857.

Velpeau. — Genou. *Dict de méd.* en 30 vol. 1836. — *Leçons de clin. chir.*, 1841.

Verduc. — *Tr. des lux. et des band.*, 1689, p. 247.

Volkmann. — Gelensksteifigkeit-Ankylosis, in Hand. d. allg. u. spec. chir. Pitha und Billroth Bd. II A. 2, L. I, s. 585, Erl. 1865.

Volkmann. — *Berliner klinische Wochenschrift*. 1874, p. 629.

Von Wahl. — Zur Casuistik der Osteotomie, St. Peterburger med. Wochenschrift. 1878, p. 420.
